



Conselho
Federal de
Farmácia
www.cff.org.br

Intarma

CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Volume 29 • Suplemento 3

ISSN 0104-0219
e-ISSN 2318-9312

Resumos do VIII Simpósio Iberoamericano de Plantas Medicinais (VIII SIPM)
e do III Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer (III SIIC)
*Proceedings of VIII Ibero-American Symposium of Medicinal Plants and
III Ibero-American Symposium of Cancer Research*

Itajaí, Outubro, 24-27, 2016

Organização: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI; Rede Iberoamericana de Estudos e Aproveitamento Sustentável da Biodiversidade Regional de Interesse Farmacêutico – RIBIOFAR/CYTED/CNPq e Red Iberoamericana de Investigación en Cáncer. De la Genómica al Control – RIBECANCER/CYTED/CNPq.

Expediente



<http://revistas.cff.org.br/infarma>

EQUIPE EDITORIAL

Editores-Chefe

Anselmo Gomes Oliveira
Universidade Estadual Paulista-UNESP, Brasil
Dâmaris Silveira
Universidade de Brasília-UnB, Brasil

Editor Adjunto

Tarcísio José Palhano
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Editores Associados

Região Norte

Tatiane Pereira de Souza
Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Lilian Grace da Silva Solon
Universidade Federal do Amapá, Brasil

Região Sul

Tania Mari Belle Bresolin
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Região Sudeste

Taís Freire Galvão
Universidade de Campinas, Brasil

Jean Leandro dos Santos
Universidade Estadual Paulista, Brasil

Região Centro Oeste

Maurício Homem de Mello
Universidade de Brasília, Brasil

Ricardo Neves Marreto
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Região Nordeste

Emídio Vasconcelos Leitão Cunha
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Editor-Gerente

Daniel Correia Júnior
Conselho Federal de Farmácia, Brasil

Corpo Editorial

Alexis Aceituno Alvarez
Universidade de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Claudia Masrouah Jamal
Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil

Denis Pires Lima
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil

Elfege R L Gonzalez
Universidade do Valle da Guatemala, Cidade de Guatemala, Guatemala

Eliana Martins de Lima
Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil

Eliezer de Jesus Lacerda Barreiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Eryvaldo Socrates Tabosa do Egito
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil

Fernando Ramos
Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Gladys Granero
Universidade Nacional de Cordoba, Cordoba, Argentina

Guenther Hochhaus
Universidade da Florida, Gainesville, Estados Unidos da América do Norte

Guilherme M Chaves
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil
Gustavo Rossanezi
Universidade Estadual Paulista, Araraquara, Brasil
Hartmut Derendorf
Universidade da Florida, Estados Unidos da América do Norte
Ivan Torres Marquina
Universidade Privada Antonio Guillermo Urrelo, Peru
James C Price
University of Georgia, Athens, Estados Unidos da América do Norte

João Carlos Palazzo Mello
Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil

José Augusto Guimarães Morais
Universidade do Porto, Porto, Portugal

José Carlos Tavares
Universidade Federal do Amapá, Macapá, Brasil

Jose Maria Prieto
University College of London, Londres, Reino Unido

Marcela Longhi
Universidade Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

Maria das Graças Lins Brandão
Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Maria Virginia Scarpa
Universidade Estadual Paulista, Araraquara, Brasil

Matilde Merino Sanjuan
Universidade de Valencia, Valencia, Espanha

Miguel Angel Cabrera Perez
Universidade Central de Las Villas, Las Villas, Cuba

Patricia Parra Cervantes
Universidad Nacional Autónoma de México, Cidade de Mexico, Mexico

Peter Taylor
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Venezuela

Valdir Cechinel Filho
Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Brasil

Victor Hugo Vittorino Sarmento
Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil

Virginia Merino
Universidade de Valencia, Valencia, Espanha

Virginia Sanchez
Universidade de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Wagner Luiz Ramos Barbosa
Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

Yris Maria Fonseca-Bazzo
Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

Diretoria do Conselho Federal de Farmácia

Walter da Silva Jorge João
Presidente

Valmir de Santi
Vice-presidente

João Samuel de Moraes Meira
Tesoureiro

José Gildo da Silva
Secretário-geral



www.cff.org.br

Conselho Federal de Farmácia - CFF

SHIS QI 15 Lote "L", Lago Sul, 71635-615-Brasília, DF
Telefone: (61)3878-8751

Infarma-Ciências Farmacêuticas

ISSN 0104-0219 (Versão impressa)
ISSN 2318-9312 (Versão eletrônica)



Presidente
Dr. Walter da Silva Jorge João
Vice-Presidente
Dr. Valmir de Santi
Secretário-Geral
Dr. José Gildo da Silva
Tesoureiro
Dr. João Samuel de Morais Meira



RESUMOS

Resumos do VIII Simpósio Iberoamericano de Plantas Medicinais (VIII SIPM) e do III Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer (III SIIC)

Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI, Campus sede-Itajaí-SC

Organização: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI; Rede Iberoamericana de Estudos e Aproveitamento Sustentável da Biodiversidade Regional de Interesse Farmacêutico – RIBIOFAR/CYTED/CNPq e Red Iberoamericana de Investigación en Cáncer. De la Genómica al Control – RIBECANCER/CYTED/CNPq.

APOIO:

Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas e Curso de Farmácia da UNIVALI (Itajaí-SC), Universidad de Salamanca (Salamanca-Espanha) e Programa CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo).

Patrocinadores: Coordenação de Pessoal de Nível Superior – CAPES; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC; Laboratório ELOFAR, Laboratório HERBÁRIUM, DUAS RODAS Industrial.

OBJETIVOS:

Intercâmbio de experiências acadêmico-científicas visando solidificar estratégias de pesquisa & desenvolvimento e formas de cooperações interinstitucionais envolvidas com programas e/ou projetos com plantas medicinais, valorizando-se a multidisciplinaridade, a integração com o sistema produtivo e com as políticas públicas de saúde.

COORDENAÇÃO

Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho (UNIVALI)
Prof. Dr. Arturo San Feliciano (USAL)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho (UNIVALI)
Prof. Dr. Arturo San Feliciano (USAL)
Prof. Dr. Clóvis Antonio Rodrigues (UNIVALI)
Profa. Dra. Fátima de Campos Buzzi (UNIVALI)

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho (UNIVALI)
Profa. Dra. Angela Malheiros (UNIVALI)
Prof. Dr. Alexandre Bella Cruz (UNIVALI)
Profa. Dra. Christiane Meyre Bittencourt (UNIVALI)
Profa. Dra. Márcia Maria de Souza (UNIVALI)
Profa. Dra. Nara Lins Meira Quintão (UNIVALI)
Prof. Dr. Rivaldo Niero (UNIVALI)
Profa. Dra. Ruth Meri Lucinda da Silva (UNIVALI)
Prof. Dr. Sérgio Faloni (UNIVALI)
Prof. Dr. Arturo San Feliciano (USAL)
Profa. Dra. Simone Andrade Gualberto (UESB)
Prof. Dr. Domingos Tabajara (UFMT)
Prof. Dr. João Ernesto de Carvalho (UNICAMP)

COMISSÃO DE APOIO

Camile Cecconi Cechinel Zanchett
Eduarda Fratoni
Larissa Nüssner Raimundo
Ana Claudia Dalagnoli
Leandro Pastorino de Oliveira
Ivolnice Venturi
Silvane Silva
Renê Ferreira
Dalva Sofia Schuch
Luisa Bolda Mariano
Giovana Vechi
Mariana Guedes

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE PÔSTERES

Profa. Dra. Karin Maia Monteiro (UNICAMP)
Prof. Dr. Arturo San Feliciano (USAL)
Profa. Dra. Adriana Campos (UNIVALI)
Prof. Dr. Sérgio Faloni (UNIVALI)
Profa. Dra. Elisa Brasili (USP)
Prof. Dr. José Roberto Santin (UNIVALI)
Prof. Dr. Luiz Carlos Klein Jr. (UNIVALI)
Prof. Dr. Pedro Melillo de Magalhães (UNICAMP)
Profa. Dra. Dâmaris Silveira (UNB)
Profa. Dra. Miriam Falkenberg (UFSC)
Profa. Dra. Angela Malheiros (UNIVALI)
Profa. Dra. Christiane Meyre Bittencourt (UNIVALI)
Prof. Dr. Marcelino Gutierrez (Panamá)
Profa. Dra. Luciane Nottar Nesello (UNIVALI)
Profa. Dra. Nara Lins Meira Quintão (UNIVALI)
Profa. Dra. Simone Andrade Gualberto (UESB)
Prof. Dr. Rogério Corrêa (UNIVALI)
Profa. Dra. Luisa Mota (UNIVALI)
Profa. Dra. Priscila Souza (UNIVALI)
Profa. Dra. Márcia Maria de Souza (UNIVALI)
Prof. Dr. Elson Alves Costa (UFG)
Prof. Dr. Rivaldo Niero (UNIVALI)
Prof. Dr. Alexandre Bella Cruz (UNIVALI)
Profa. Dra. Ruth Meri Lucinda da Silva (UNIVALI)
Profa. Roseane Rosa (UNIVALI)
Profa. Dra. Angélica Garcia Couto (UNIVALI)
Profa. Dra. Tania Mari Bellé Bresolin (UNIVALI)
Prof. Dr. Clóvis Antonio Rodrigues (UNIVALI)
Prof. Ruberlei Godinho (UFMT)
Profa. Dra. Fátima de Campos Buzzi (UNIVALI)

SUMÁRIO

P001	FROM LATIN AMERICAN NATURAL PRODUCTS TO PATENTABLE DRUGS	336	1.004	ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE TRÊS ESPÉCIES DE LAMIACEAE CONTRA <i>LASIODIPLODIA THEOBROMAE</i>	350
P002	POTENCIAL TERAPÊUTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO CERRADO	336	1.004	BIOFORTIFICAÇÃO DE BROCOLIS POR MANEJO HÍDRICO E RADIAÇÃO UV-C	351
P003	A ÉTICA NA GERAÇÃO E DIFUSÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA	337	1.005	ATIVIDADE INSETICIDA DO EXTRATO METANÓLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE <i>LIPPIA</i> (VERBENACEAE) CONTRA CUPINS.....	351
P004	PLANTAS MEDICINAIS BRASILEIRAS COMO FONTE DE NOVOS AGENTES ANTICÂNCER.....	337	1.006	BIOSSÍNTESE DE MOLÉCULAS BIOATIVAS EM <i>ALTERNANTHERA SESSILIS</i> COM METILJASMONATO EM SISTEMA HIDROPÔNICO	352
P005	PLANTAS MEDICINAIS: PERSPECTIVA GLOBAL.....	338	1.007	CAMA DE FRANGO INFLUENCIANDO A PRODUTIVIDADE AGROECONÔMICA DE <i>CURCUMA LONGA</i> L.....	352
P006	ETNOFARMACOLOGIA DE PLANTAS MEDICINAIS	338	1.008	CAPACIDADE DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE <i>OLEA EUROPEAE</i> L. (CV. ARBEQUINA) SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO INDOL-BUTÍRICO (AIB)	353
P007	SUBSTÂNCIAS ANTICÂNCER NA DIETA HUMANA.....	339	1.009	CRESCIMENTO DE <i>CARAPICHEA IPECACUANHA</i> SOB A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE RADIAÇÃO	353
P008	LEUCEMIA: IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE NOVOS ALVOS TERAPÊUTICOS.....	339	1.010	DESENVOLVIMENTO DE CAPUCHINHA (<i>TROPAEOLUM MAJUS</i> L.) SOB DIFERENTES DOSES DE Cama de Frango e Formas de Adição ao Solo.....	354
P009	EVIDENCE-BASED PHYTOTHERAPY	340	1.011	DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO PARA DESINFECÇÃO DE <i>PYROSTEGIA VENUSTA</i> UTILIZANDO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERDE	354
P010	POTENCIAL DE LOS PRODUCTOS NATURALES MARINOS COMO AGENTES ANTICÂNCER: LA SITUACIÓN DE PANAMÁ	340	1.012	DIFFERENTS DOSES OF CATTLE MANURE IN <i>PHYLA BETULIFOLIA</i> (KUNTH) GREENE GROWTH.....	355
P011	PHARMACEUTICS AND NANOTECHNOLOGY APPLIED FOR THE DEVELOPMENT OF DELIVERY SYSTEMS OF ACTIVE AGENTS FROM NATURAL ORIGIN. FARMACOTÉCNICA E NANOTECNOLOGIA APLICADAS AO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE AGENTES ATIVOS DE ORIGEM NATURAL	341	1.013	EFEITO DA AMPICILINA E DO AIB NA INTRODUÇÃO <i>IN VITRO</i> DE SEGMENTOS NODAIS DE FUNCHO.....	355
P012	AMERINDIAN PLANTS AS SOURCE OF BIOACTIVE SUBSTANCES.....	342	1.014	EFEITO DE AUXINAS NO ENRAIZAMENTO <i>IN VITRO</i> DE <i>STEVIA REBAUDIANA</i> BERT.	356
P013	ÓLEOS ESSENCIAIS: DETERMINAÇÃO QUÍMICA E IMPORTÂNCIA TERAPÊUTICA	342	1.015	EFFECT OF FERTILIZATION LEVELS ON AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND PHYTOCHEMICALS PARAMETERS IN GENOTYPES <i>ARTEMISIA ANNUA</i> L.	356
P014	PRODUTOS NATURAIS MARINHOS COMO FONTE DE NOVOS FÁRMACOS ANTITUMORAIS	342	1.016	ELICITORES E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE <i>LIPPIA ORIGANOIDES</i> KUNTH.....	357
P015	THE ROLE OF THE TRANSCRIPTION FACTORS P53 AND SP1 IN THE ANTICANCER ACTIVITY OF TRANS-CHALCONE.....	343	1.017	GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE <i>CHRYSOBALANUS ICACO</i> L. VISANDO À PRODUÇÃO BIOTECNOLÓGICA	357
P016	CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS. O EXEMPLO DA <i>ARTEMISIA ANNUA</i>	343	1.018	LIGHT AND IN KINETIN MODULATION OF SOLASODINE PRODUCTION, AN ANTICANCER GLYCOSIDE, IN CALLUS OF <i>SOLANUM ACULEATISSIMUM</i> JACQ.	358
P017	CHEMICAL RESEARCH ON PERUVIAN MEDICINAL PLANTS	344	1.019	INFLUÊNCIA DE DIFERENTES ESPECTROS DE LUZ NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE <i>LIPPIA GRACILIS</i> CULTIVADAS <i>IN VITRO</i>	358
P018	PREGUNTAS CLAVES EN LA BIOLOGIA DE LA LEUCEMIA LINFÓIDE CRÔNICA	344	1.020	INFLUENCIA DE DIFERENTES INTENSIDADES DE LUZ NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA <i>LIPPIA GRACILIS</i> CULTIVADAS <i>IN VITRO</i>	359
P019	DESAFIOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MEDICAMENTOS DE ORIGEM NATURAL.....	345	1.021	LIGHT INTENSITY ON THE <i>IN VITRO</i> GROWTH OF <i>PHYLA BETULIFOLIA</i> (KUNTH) GREENE	359
P020	PLANTAS PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	345	1.022	METHOD OF OBTAINING SEEDS AND WATER IMMERSION ON <i>IN VITRO</i> GERMINATION OF PITANGA	359
P021	MASS SPECTROMETRY TECHNIQUES FOR METABOLOMICS AND TISSUES IMAGING OF FALSA ARNICA SPECIES.....	345	1.023	NATURAL VENTILATION SYSTEM ON THE <i>IN VITRO</i> GROWTH OF <i>PLECTRANTHUS AMBOINICUS</i>	360
P022	ALPHA-GLUCOSIDASE INHIBITORS FROM SELECTED FUNGAL AND PLANT SPECIES.....	346	1.024	PLANT EXTRACTS IN INTEGRATED PEST MANAGEMNT: AN ALTERNATIVE FOR SMALLHOLDERS AND FAMILY FARMERS....	360
P023	O FUTURO DAS CHALCONAS COM ATIVIDADE ANTI-CÂNCER..	346	1.025	POTENCIAL BACTERICIDA DE TRÊS ESPÉCIES DE LAMIACEAE CONTRA <i>RALSTONIA SOLANACEARUM</i>	361
P024	ESTUDO DE ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL PARA O CONTROLE DO <i>Aedes Aegypti</i>	346	1.026	POTENCIAL ALELOPÁTICO E BIOHERBICIDA DE EXTRATOS DE <i>MIKANIA LAEVIGATA</i> SCHULTZ BIP. EX BAKER.....	361
P025	ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF NEW ANTIFUNGAL AGENTS THAT CONTAIN NATURAL PRODUCTS, ACTING IN COMBINATION.....	347	1.027	PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE <i>ACHYROCLINE SATUREIODES</i> (LAM.) DC. INFLUENCIADA PELA CALAGEM E TEXTURA DO SOLO	362
P026	NATURAL PRODUCTS' PHARMACOLOGY: IS THE MULTI-TARGET STRATEGY THE WAY TO GO ON?	347	1.028	PRODUÇÃO DE RAÍZES <i>IN VITRO</i> A PARTIR DE DIFERENTES POPULAÇÕES DE <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> L.	362
P027	AS COOPERAÇÕES IBERO-AMERICANAS E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA ÁREA DE PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS BIOATIVOS.....	348	1.029	PRODUÇÃO VEGETATIVA DE MUDAS DE ESPINHEIRA-SANTA ..	363
P028	ANTIOPHIDIAN POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS	348	1.030	PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ESPINHEIRA-SANTA.....	363
P029	DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS NO BRASIL: DESAFIOS E CONQUISTAS	348	1.031	PROLIFERAÇÃO DE BROTOS DE PATAQUEIRA (<i>CONOBEA SCOPARIOIDES</i> CHAM. & SCHLTDL.)	364
1.001	BIOCHEMICAL COMPOSITION OF FRUITS OF TWO <i>PHYSALIS</i> SPECIES CULTIVATED UNDER MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS	349	1.032	RENDIMENTO FOTOQUÍMICO DE FOLHAS DE <i>SERJANIA</i>	
1.002	EXTRACTS FROM CORN PURPLE PERICARP (<i>ZEA MAYS</i> L.) USING SUPERCRITICAL CO ₂ WITH CO-SOLVENTE	349			
1.003	<i>ARTEMISIA ANNUA</i> L.: RESPONSE TO COLCHICINE APPLICATION IN THE ARTEMISININ CONTENT AND POLYPOIDY INDUCTION	350			

SUMÁRIO

ERECTA RADLK. EM DIFERENTES HORÁRIOS COM RESÍDUO ORGÂNICO.....	364	MELANOMA B16-F10.....	378
1.033 STATISTICAL APPROACH FOR CALLUS CULTURE OPTIMIZATION OF <i>CAPRICUM BACCATUM</i> L. VAR. <i>PENDULUM</i>	365	2.027 ATIVIDADE CITOTÓXICA DE POLISSACARÍDEOS SULFATADOS EXTRAÍDOS DA MACROALGA <i>BOTRYOCLADIA OCCIDENTALIS</i> (BORGESSEN) KYLIN	379
1.034 USING ESSENTIAL OILS IN THE INTEGRATED PEST MANAGEMENT.....	365	2.028 ATIVIDADE CITOTÓXICA DE UMA NAFTOQUINONA EM MODELOS DE CULTURA CELULAR DE MELANOMA HUMANO... 379	
2.001 <i>ALLIUM SATIVUM</i> L. E SUAS PROPRIEDADES BIOQUÍMICAS E MEDICINAIS.....	366	2.029 ATIVIDADE CITOTÓXICA <i>IN VITRO</i> DA PRÓPOLIS DE ABELHA NATIVA <i>MELIPONA QUADRIFASCIATA</i> FRENTE A CÉLULAS DE LINHAGEM TUMORAL HEP-2	380
2.002 <i>ALTHAEA OFFICINALIS</i> L. E SEUS EFEITOS MEDICINAIS	366	2.030 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DO LÁTEX DE <i>SYNADENIUM GRANTII</i> HOOK.....	380
2.003 ANTICANCER ACTIVITY AND PHENOLIC CONTENT IN EXTRACTS OF <i>MANDEVILLA FRAGANS</i> (STADELM.) WOODSON LEAVES.....	367	2.031 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DO ÁCIDO ÚSNICO EM CÉLULAS NEOPLÁSCICAS DE MELANOMA MURINO.....	381
2.004 ANTICANCER ACTIVITY OF <i>PADINA GYMNOSPORA</i> (KUTZING) IN TUMOR CELLS ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA (CCRF-CEM).....	367	2.032 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM DIFERENTES EXTRATOS DA POLPA DO ARATICUM.....	381
2.005 ANTICANCER EFFECT OF <i>SYNADENIUM GRANTII</i> HOOK F. (EUPHORBIACEAE) IN MELANOMA-BEARING MICE.....	368	2.033 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DO EXTRATO ETANÓLICO DE <i>EQUISETUM HYEMALE</i> L.....	382
2.006 ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC ACTIVITY OF <i>GUAZUMA ULMIFOLIA</i> LAM. LEAVES.....	368	2.034 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DE UM AGONISTA PPAR PÁN EM CÉLULAS DE MELANOMA MURINO (B16F10)....	382
2.007 ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY OF SUBFRACTION CONTAINING β -SITOSTEROL OF <i>EUGENIA UNIFLORA</i>	369	2.035 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS EXTRATOS BRUTOS DE <i>MICONIA AFFINIS</i> DC. EM CÉLULAS LEUCÊMICAS	383
2.008 ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY AND SEASONAL ANALYSIS OF <i>CIPURA PALUDOSA</i> BULBS.....	369	2.036 AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E POTENCIAL CITOTÓXICO DAS FOLHAS DE <i>VOCHYSIA BIFALCATA</i>	383
2.009 ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY OF COMPOUND FLAV5 IN GLIOBLASTOMA CELL LINE (U251).....	370	2.037 AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE-PE.....	384
2.010 ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY AND SEASONAL ANALYSIS OF <i>SYNADENIUM GRANTII</i> STEMS	370	2.038 BREAST CANCER IN YOUNG WOMEN: IMMUNO HISTOCHEMICAL PROFILE AND HISTOPATHOLOGY OF PATIENTS AGED 35 YEARS OR LESS.....	384
2.011 ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF SYNTHETIC CYCLIC IMIDES AGAINST HUMAN CANCER CELL LINES	371	2.039 AZA-POLYHETEROCYCLIC COMPOUNDS DERIVED FROM ANTINEOPLASTIC AND ANTIPARASITIC TERPENYLNAPHTHQUINONES.....	385
2.012 ANTITUMOR ACTIVITY OF <i>BAUHINIA VARIEGATA</i> L. AGAINST BREAST CANCER.....	371	2.040 AVALIAÇÃO QUÍMICA DE MARISCO <i>ANOMALOCARDIA BRASILIANA</i> NA RESERVA EXTRATIVISTA DE ACAÚ-GOIANA/PB/PE – BRASIL.....	385
2.013 ANTITUMORAL ACITVITY OF ETHANOLIC EXTRACT AND FRUTICULIN-A FROM <i>SALVIA LACHNOSTACHYS</i> IN CARCINOMA MODEL IN MICE.....	372	2.041 CAROTENOID PROFILE AND CYTOTOXICITY ACTIVITY OF ANTARCTIC SEAWEED <i>IRIDAEA CORDATA</i> AGAINST TUMOR CELL LINE HCT 116	386
2.014 ANTIPROLIFERATIVE POTENTIAL OF <i>URERA BACCIFERA</i>	372	2.042 CHARACTERIZATION OF ANTINEOPLASTIC ACTIVITY OF <i>ANNONA CORIACEA</i> MART ON HUMAN CERVICAL CANCER CELL LINES.....	386
2.015 ANTITUMORAL EFFECT OF HEXANE PARTITION DERIVED FROM <i>ANNONA CRASSIFLORA</i> MART. ON HUMAN CERVICAL CANCER LINES	373	2.043 CHARACTERIZATION OF INGENOL-3-ANGELATE AS A NEW SENSITIZER CLASS THERAPY TO TRAIL BASED ON HUMAN CANCER CELLS	387
2.016 APOPTOTIC ACTIVITY OF N-HEXANE PARTITION FROM <i>ANNONA CRASSIFLORA</i> MART. ON HUMAN CERVICAL CANCER CELL LINES	373	2.044 CHEMICAL COMPOUNDS OF <i>GANODERMA LUCIDUM</i> AND ITS EFFECT IN RATS INOCULATED WITH PRISTANE.....	387
2.017 APOPTOTIC EFFECT OF BRAZILIAN RED PROPOLIS IN LARYNX CANCER CELLS.....	374	2.045 BIOGUIDED CHEMICAL STUDY AND ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF 5,6-DEHYDROKAVAIN ISOLATED FROM THE LEAVES OF <i>ALPINIA ZERUMBET</i>	388
2.018 ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PRÓPOLIS DA ABELHA NATIVA BRASILEIRA <i>MELIPONA QUADRIFASCIATA</i> E CITOTOXIDADE <i>IN VITRO</i> FRENTE À CÉLULAS DE FIBROBLASTOS DE CAMUNDONGO	374	2.046 CHLOROFORMIC EXTRACT OF LEAFS FROM <i>BOWDICHIA VIRGILIOIDES</i> : POTENTIAL ANTICANCER <i>IN VITRO</i>	388
2.019 ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DE ÓLEOS ESSENCIAIS FRENTE À CÉLULAS VERO E6.....	375	2.047 CRUDE EXTRACTS OF <i>DICTYOTA</i> WITH ANTITUMORAL AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY	389
2020 ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA E CITOTÓXICA DO EXTRATO E DA NANOEMULSÃO CONTENDO <i>EUGENIA PRUNIFORMIS</i>	375	2.048 CYTOTOXIC EFFECTS OF ETHANOLIC EXTRACT AND FRACTIONS FROM <i>BAUHINIA HOLOPHYLLA</i> LEAVES AGAINST HCT 116 CELL LINE	389
2.021 ATIVIDADE ANTITUMORAL DE LACTONA SESQUITERPÊNICA DIACETHYLPIPTOCARPHOL EM CAMUNDONGOS	376	2.049 CYTOTOXIC STUDY OF <i>ERYTHRINA MULUNGU</i> , <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> AND <i>MOMORDICA CHARANTIA</i> , MEDICINAL PLANTS, AGAINST HELA CELLS.....	390
2.022 ATIVIDADE ANTITUMORAL DE POLISSACARÍDEOS DO <i>SOLANUM BATACEUM</i> NO MODELO DE CARCINOMA SÓLIDO DE EHRlich EM CAMUNDONGOS.....	376	2.050 CYTOTOXICITY EVALUATION OF THE FRACTIONS FROM <i>ANNONA CORIACEA</i> MART. (ANNONACEAE) <i>IN VITRO</i>	390
2.023 ATIVIDADE ANTITUMORAL DO <i>CAPRICUM ANJUM</i> NO MODELO DE CARCINOMA SÓLIDO DE EHRlich EM CAMUNDONGOS	377	2.051 EFEITO CITOTÓXICO DE <i>SPONDIAS PURPUREA</i> L. EM B16F10-NEX 2 E K562	391
2.024 ATIVIDADE ANTITUMORAL E PRODUÇÃO DE CITOCINAS COM TRATAMENTO INTRALESIONAL DO MESOCARPO DE BABAÇU EM TUMOR SÓLIDO DE EHRlich.....	377	2.052 BIOGUIDED CHEMICAL STUDY AND ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF SOLIDAGENONA ISOLATED FROM THE AERIAL PARTS OF <i>SOLIDAGO CHILENSIS</i>	391
2.025 ATIVIDADE ANTITUMORAL <i>IN VITRO</i> PRESENTE NAS FRAÇÕES OBTIDAS PARTES AÉREAS DE <i>LONCHOCARPUS CULTRATUS</i>	378	2.053 EFEITO DO 4-[(Z)-(3-BENZIL-2,4-DIOXO-1,3-TIAZOLIDINO-5-	
2.026 ATIVIDADE CITOTÓXICA DA PRÓPOLIS DE <i>MELIPONA QUADRIFASCIATA ANTHIDIODES</i> EM CÉLULAS DE			

SUMÁRIO

ILIDENO)BENZIL]	
-N-FENILBENZENO-SULFONAMIDA NA APOPTOSE E NO CICLO CELULAR.....	392
2.054 ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO POSSÍVEIS MEDIADORES DE CÂNCER.....	392
2.055 ESTUDO QUÍMICO E ATIVIDADE ANTITUMORAL DE <i>VERNONANTHURA CRASSA</i> (VELL.) H.ROB. (ASTERACEAE).....	393
2.056 ESTUDO SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VIABILIDADE CELULAR DAS SEMENTES DE <i>SOLANUM CAPSICOIDES</i> (SOLANACEAE).....	393
2.057 EVALUATION OF ANTINEOPLASIC POTENTIAL OF <i>CLEOME DENDROIDES</i> SCHULT. & SCHULT. F. (CLEOMACEAE).....	394
2.058 EVALUATION OF CYTOTOXICITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF GRAVIOLA LEAVES ON CARCINOMA CELL LINES.....	394
2.059 EVALUATION OF THE EFFECT OF ANTITUMOR <i>PITHECELLOBIUM COCHLIOCARPUM</i> (GOMEZ) MACBR FRONT OF THE SARCOMA 180.....	395
2.060 EXTRAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DE POLÍSSACARÍDEOS DOS GRÃOS DE KEFIR.....	395
2.061 FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA E INSTABILIDADE GENÉTICA EM TERAPIAS ONCOLÓGICAS.....	396
2.062 EXTRACTS FROM PURPLE CORN PERICARP (<i>ZEA MAYS L.</i>) USING SUPERCRITICAL CO ₂ WITH CO-SOLVENTE.....	396
2.063 INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITIROSSINASE VISANDO O POTENCIAL ANTIMELANOMA DE NOVOS DERIVADOS DO PIPERONAL.....	397
2.064 <i>IN VITRO</i> IMMUNOMODULATION AND SELECTIVE CYTOTOXICITY OF <i>MYRCIARIA</i> SP. PLANT EXTRACTS.....	397
2.065 <i>HIBISCUS CANNABINUS</i> FLOWER EXTRACT: PREVENTIVE ACTIVITY <i>IN VIVO</i> COLON CARCINOMA MODEL AND <i>IN VITRO</i> CYTOTOXICITY.....	398
2.066 FRUTICULIN-A REDUCE EHRlich TUMOR-INDUCED PAIN IN MICE.....	398
2.067 INHIBITION OF VIABILITY AND MIGRATION OF GASTRIC CANCER CELL LINE (HGC-27) BY A DIPHENYLPENTANOID CH-5.....	399
2.068 ISOLATION AND CYTOTOXIC EVALUATION OF SOLIDAGENONE FROM <i>SOLIDAGO CHILENSIS</i> MEYEN INFLORESCENCES.....	399
2.069 LECTIN POTENTIATES ANTITUMOR EFFECT OF DENDRITIC CELL-BASED VACCINE IN 4T1 TUMOR BEARING MICE.....	400
2.070 LEUCEMIA: IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE NOVOS ALVOS TERAPÊUTICOS.....	400
2.071 PARTES USADAS DE PLANTAS EM PESQUISAS ANTI-CÂNCER NAS CINCO ESPÉCIES MAIS INDICADAS NO SUDOESTE DE MATO GROSSO, BRASIL.....	401
2.072 MEDICINAL PLANTS USED BY ONCOLOGY PATIENTS FOR SUPPLEMENTARY THERAPEUTIC.....	401
2.073 PERFIL FITOQUÍMICO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS EXTRATOS ORGÂNICOS DE <i>MICONIA PYRIFOLIA</i> NAUDIN.....	402
2.074 ÓLEO ESSENCIAL DE <i>EUGENIA UNIFLORA</i> L.: PERSPECTIVAS NO TRATAMENTO PARA O CÂNCER DE COLO UTERINO HUMANO.....	402
2.075 PERFIL NUTRICIONAL E ALIMENTAR DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ATENDIDAS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE ITAJAÍ-SC.....	403
2.076 METABOLOMIC ANALYSIS AND EVALUATION OF ANTITUMOR AND ANTIOXIDANT POTENTIALS OF PROPOLIS FROM MIDWESTERN BRAZIL.....	403
2.077 POTENCIAL ANTIPROLIFERATIVO EM CÉLULAS TUMORAIS HUMANAS DO EXTRATO E FRAÇÕES DE <i>PSYCHOTRIA MINUTIFLORA</i>	404
2.078 PRELIMINARY STUDIES ON THE CYTOTOXIC POTENTIAL OF <i>ANNONA CRASSIFLORA</i> FRACTIONS IN HUMAN CERVICAL CANCER CELLS.....	404
2.079 PRODUCTION OF ANTICANCER ENZYME L-ASPARAGINASE BY FILAMENTOUS FUNGI ISOLATED FROM BRAZILIAN CERRADO.....	405
2.080 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA <i>IN VITRO</i> DA ESPÉCIE <i>PSYCHOTRIA SCHLECHTENDALIANA</i>	405
2.081 SCREENING OF CYTOTOXIC ACTIVITY OF EUPHOL FROM <i>EUPHORBIA TIRUCALLI</i> ON A LARGE PANEL OF HUMAN CANCER CELL LINES.....	406
2.082 SESQUITERPENE LACTONES FROM <i>VERNONANTHURA TWEEDIEANA</i> AND ITS ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY.....	406
2.083 SESQUITERPENOS DRIMANOS ISOLADOS DAS CASCAS DE <i>DRIMYS BRASILIENSIS</i> COM POTENCIAL CITOTÓXICO.....	407
2.084 SÍNTESE DE DERIVADOS DAS 2,4-TIAZOLIDINODIONAS E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA EM CÉLULAS DE CÂNCER DE MAMA MDAMB-231.....	407
2.085 SYNERGISTIC <i>IN VITRO</i> AND <i>IN VIVO</i> ANTICANCER ACTION OF GTN AND 2,4-GTN AND APOPTOSIS INDUCTION IN BREAST CANCER CELLS.....	408
2.086 THE DRUGLIKENESS OF ANTIPROLIFERATIVE NATURAL PRODUCTS AND DERIVATIVES WITH FUSED TRICYCLIC CORE: A FOCUS ON BREAST CANCER.....	408
2.087 TRANS-CHALCONE MODULATES THE EXPRESSION OF THE TRANSCRIPTION FACTORS SP1 AND P53 IN HUMAN OSTEOSARCOMA.....	409
2.088 <i>ZINGIBER OFFICINALE</i> R. E SUA AÇÃO QUIMIOPREVENTIVA PARA DIFERENTES TIPOS DE CÂNCER.....	409
2.089 A BUFADIENOLIDE FROM <i>RHINELLA MARINA</i> ON PROSTATE CANCER CELLS.....	410
2.090 ANTICANCER ACTIVITY OF PINTO PEANUT (<i>ARACHIS PINTOI</i> L.) OIL FRACTIONS ON HUMAN LEUKEMIC CELL LINE <i>IN VITRO</i>	410
2.091 ATIVIDADE CITOTÓXICA E EPIGENÉTICA DE CURCUMINOIDES.....	411
2.092 ATIVIDADES ANTI-PROLIFERATIVA, ANTIOXIDANTE E TEOR DE FENÓIS TOTAIS, TANINOS E FLAVONÓIDES TOTAIS DE <i>MYRCIARIA FLORIBUNDA</i>	411
2.093 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DE FRAÇÕES DAS FOLHAS DE <i>ANACARDIUM HUMILE</i> A.ST.-HIL.....	412
2.094 CHALCONE DERIVATIVES INHIBIT HEPG2 CELLS PROLIFERATION AND OXYGEN CONSUMPTION.....	412
2.095 CITOTOXICIDADE DE EXTRATOS DE PLANTAS DA FLORA BRASILEIRA (<i>SYNADENIUM GRANTII</i> E <i>CIPURA PALUDOSA</i>) CONTRA CÉLULAS U2OS.....	413
2.096 COMPARATIVE CYTOTOXIC ACTIVITY OF SYNTHETIC CHALCONES AGAINST BREAST CANCER CELL LINES MCF-7 AND BT-20.....	413
2.097 CYTOTOXIC EFFECT OF SELECTED SYNTHETIC CHALCONES AND CYCLIC IMIDES AGAINST THE OSTEOSARCOMA CELL LINE U2OS.....	414
2.098 CYTOTOXIC EFFECT OF <i>SOLANUM LYCOCARPUM</i> ALKALOIDIC EXTRACT AND THEIR CONTITUINETS, SOLAMARGINE, IN LUNG CANCER CELL LINES.....	414
2.099 DOCKING OF ANTINEOPLASIC AMINOCHALCONOIDS AS POTENTIAL CEREBLON INHIBITORS.....	415
2.100 EFFECTS OF POLAR SUBSTANCES FROM THE ASCIDIAN <i>DIDEMNUM PERLUCIDUM</i> ON EHRlich ASCITES TUMOR GROWTH.....	415
2.101 EFFECTS OF POLAR SUBSTANCES FROM THE ASCIDIAN <i>DIDEMNUM PERLUCIDUM</i> ON THE SPLEEN CELLS ACTIVATION.....	416
2.102 <i>IN VITRO</i> CYTOTOXIC ACTIVITY OF <i>KIELMEYERA CORIACEA</i> EXTRACTS FRONT HUMAN CERVICAL CARCINOMA CELLS.....	416
2.103 <i>IN VITRO</i> INVESTIGATION OF <i>MICONIA CHAMISSOIS</i> NAUDIN ACTIVITY ON HUMAN GLIOMA CELL LINES.....	417
2.104 INHIBITION OF MATRIX METALLOPROTEINASE-2 AND -9 ACTIVITIES BY CERRADO PLANTS.....	417
2.105 INIBIÇÃO DA ENZIMA TIROSINASE POR TIOSSEMICARBAZIDAS DIFENIL SUBSTITUÍDAS VISANDO A ATIVIDADE ANTIMELANOMA.....	418
2.106 OBSERVATION OF <i>KIELMEYERA CORIACEA</i> FRUIT EXTRACTS IN HELA CELL LINE.....	418

SUMÁRIO

2.107	SCREENING OF MYRTACEAE SPECIES FOR ANTIMICROBIAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES.....	419
2.108	VISCUM ALBUM: AVALIAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADES CITOTÓXICA E ANTIPROLIFERATIVA IN VITRO.....	419
3.001	ACTIVITY EVALUATION ANTIMICROBIAL ESSENTIAL OIL EUGENIA UNIFLORA L.....	420
3.002	ANTI-CANDIDA ACTIVITY OF PLECTRANTHUS AMBOINICUS ESSENTIAL OIL.....	420
3.003	ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACTS VEGETABLE STANDARD INCORPORATED IN BACTERIAL CELLULOSE.....	421
3.004	ANTIMICROBIAL ACTIVITY EVALUATION OF MOUSEWASH PREPARED WITH PINE CONE (PINUS ELLIOTTII ENGELM.) EXTRACT.....	421
3.005	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DA MYRACRODRUON URUNDEUVA (AROEIRA-DO-SERTÃO).....	422
3.006	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DAS FOLHAS DE CITHAREXYLUM MYRYANTHUM.....	422
3.007	ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DA PRÓPOLIS DE MELIPONA QUADRIFACIATA E EXTRATOS DE CURCUMA CONTRA CLADOSPORIUM SP, FUSARIUM SP E MICROSPORIUM GYPSEUM.....	423
3.008	ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS CASCAS DE MAYTENUS GUIANENSIS KLOTZSCH EX REISSEK.....	423
3.009	ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PLANT EXTRACTS OF MYRTACEAE FAMILY.....	424
3.010	ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS FROM SPECIES OF THE GENUS EUGENIA (MYRTACEAE).....	424
3.011	ANTIMICROBIAL OIL ESSENTIAL ACTIVITY BACCHARIS OROPHILA MALME.....	425
3.012	ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ORA-PRO-NOBIS (P. ACULEATA MILLER) LEAVES EXTRACTS SEASONALLY COLLECTED.....	425
3.013	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE GARCINIA BRASILIENSIS.....	426
3.014	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTIBIOFILME DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE CROTON PIAUHIENSIS.....	426
3.015	ATIVIDADE ANTI-STAPHYLOCOCCUS AUREUS DE EXTRATOS DE AROEIRA-VERMELHA (SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS RADDI).....	427
3.016	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO ALCÓOLICO DE FOLHAS DE CENOURA (DAUCUS CAROTA) APIACEAE.....	427
3.017	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE LUEHEA DIVARICATA MARTIUS (MALVACEAE).....	428
3.018	ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DE EXTRATOS E FRAÇÕES DE FOLHAS E CAULES DE EUGENIA CATHARINAE.....	428
3.019	ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DE EXTRATO E FRAÇÕES DAS CASCAS DO FRUTO DE MIMUSOPS BALATA.....	429
3.020	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA EM DIFERENTES CULTIVARES DE VACCINIUM SP.....	429
3.021	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DO EXTRATO METANÓLICO BRUTO DAS FOLHAS E CAULES DE EUGENIA MATTOSII.....	430
3.022	AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA MACELINHA (GAMOCHAETA PURPUREA L.).....	430
3.023	ATIVIDADE LEISHMANICIDA DA ELEUTHERINE PPLICATA HERB.....	431
3.024	ATIVIDADE DE PIRPLATINA ISOLADO DO EXTRATO ETANÓLICO DOS FRUTOS DE PIPER TUBERCULATUM SOBRE LARVAS DE RHIPICEPHALUS MICROPULUS.....	431
3.025	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIFÚNGICO DE TRÊS ESPÉCIES DO GÊNERO POLYGALA.....	432
3.026	AVALIAÇÃO DA PROPRIEDADE ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS DE PIPER CERNUUM.....	432
3.027	AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS ISOLADOS DAS CASCAS DE MAYTENUS GUIANENSIS KLOTZSCH EX REISSEK SOBRE PSEUDOMONAS AERUGINOSA.....	433
3.028	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE IN VITRO DE EXTRATOS DE BERBERIDACEAE.....	433
3.029	DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E DA CL ₅₀ DO EXTRATO BRUTO SECO AMBURANA CEARENSES AC SMITH (CUMARU).....	434
3.030	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIMOLICUTE DE EXTRATO E FRAÇÕES DAS FOLHAS DE MIMOSA BIMUCRONATA.....	434
3.031	BACTERIAL NANOCELLULOSE ASSOCIATED WITH VEGETABLE EXTRACTS.....	435
3.032	CHEMICAL PROFILE AND IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF COSTUS SPICATUS SWARTZ. (COSTACEAE) AGAINST GRAM-NEGATIVE BACTERIA.....	435
3.033	DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE MENTHA SPICATA CULTIVADA EM HIDROPONIA.....	435
3.034	EVALUATION OF IN VITRO ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PERESKIA GRANDIFOLIA HAW EXTRACTS AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS.....	436
3.035	EFEITO INIBITÓRIO DO ÓLEO ESSENCIAL DE CYMBOPOGON CITRATUS E C. FLEXUOSUS (POACEAE) SOBRE O CRESCIMENTO DE ESCHERICHIA COLI E BACILLUS THURINGIENSIS.....	436
3.036	EFEITO INIBITÓRIO DE ÓLEOS ESSENCIAS DE PLANTAS NATIVAS DA FLORESTA ATLÂNTICA SOBRE O CRESCIMENTO DE ESCHERICHIA COLI E BACILLUS THURINGIENSIS.....	437
3.037	IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF VERNONIA POLYANTHES LESS. FLOWER RINSE EXTRACT.....	437
3.038	IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF KALANCHOE BRASILIENSIS CAMB. (CRASSULACEAE) AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS.....	438
3.039	EXTRATO DE XANTHIUM STRUMARIUM L.: EMPREGO ISOLADO E EM ASSOCIAÇÃO AO FLUCONAZOL FRENTE À LEVEDURAS PATOGENICAS.....	438
3.040	IDENTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES E ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DOS BOTÕES FLORAIS DE EUGENIA BRASILIENSIS LAM. (MYRTACEAE).....	439
3.041	PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTI-SHIGELLA FLEXNERI EFFECT OF SPICY PLANTS ESSENCIAL OIL.....	439
3.042	INVESTIGATION OF HEMODYNAMIC PARAMETERS AND ANTIFUNGAL ACTIVITY IN EXTRACTS OF CUPHEA GLUTINOSA CHAM & SCHLTDL.....	440
3.043	INIBIÇÃO DO TUBO GERMINATIVO DE CANDIDA ALBICANS POR CONOCARPANO.....	440
3.044	IN VITRO INTERACTION BETWEEN ANTIFUNGAL DRUGS AND PHYTOLACCA TETRAMERA FRUIT'S EXTRACTS.....	441
3.045	PRÓPOLIS DA ESPÉCIE DE ABELHA SCAPTOTRIGONA DEPILIS APRESENTA AÇÃO ANTIMICROBIANA CONTRA MICRORGANISMOS DE ORIGEM HOSPITALAR.....	441
3.046	SCREENING OF DNA TOPOISOMERASE IV INHIBITORS BASED ON ANALYSES PHARMACOPHORE INHIBITORS.....	442
3.047	ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DA CURCUMA LONGA FRENTE A CEPAS DE MYCOPLASMA ASSOCIADO AO TEOR DE CURCUMINA.....	443
3.048	VALERIANA POLYSTACHYA: ESTUDO DA AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA IN VITRO.....	443
3.049	ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS E FLORES DE AUSTROEUPATORIUM INULAEFOLIUM (KUNTH) R. M. KING & H. ROB.....	444
3.050	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ARACHNION ALBUM (AGARICACEAE) CULTIVADO IN VITRO.....	444
3.051	EFEITO ANTIMICROBIANO DO COENTRO (CORIANDRUM SATIVUM L.) POR DISCO-DIFUSÃO.....	445
3.052	EVALUATION OF THE EFFECT OF METHANOLIC EXTRACT MITRACARPUS FRIGIDUS ON SALMONELLA TYPHIMURIUM BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY.....	445
4.001	ALCALOIDES INDOL-MONOTERPÊNICOS ISOLADOS DAS PARTES AÉREAS DE PSYCHOTRIA MINUTIFLORA (RUBIACEAE).....	446
4.002	ANÁLISE DE TRITERPENOS FRIEDELIN E FRIEDELAN-3-OL EM DIFERENTES ESPÉCIES DE MAYTENUS.....	446
4.003	ANÁLISE DO PERFIL CROMATOGRÁFICO POR CLUE-EM/EM.....	

SUMÁRIO

DA ESPÉCIE <i>POUROUMA GUIANENSIS</i>	447	5.002 ANTIEDEMATOGENIC EFFECT OF 6A,7B-DIHYDROXYVOUA-CAPAN-17B-OATE METHYL ESTER ISOLATED FROM <i>PTERODON POLYGALAEFLORUS</i> BENTH.....	454
4.004 ANÁLISE FITOQUÍMICA DA ESPÉCIE <i>CNIDOSCOLUS QUERCIFOLIUM</i> POHL. (EUPHORBIACEAE).....	447	5.003 ANTICHEMOTACTIC ACTIVITY OF <i>SCHINUS</i> SPECIES NATIVE FROM RIO GRANDE DO SUL.....	455
4.005 CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO FIXO DE <i>EUTERPE OLERACEA</i> MART. (AÇAÍ) POR CROMATOGRÁFIA GASOSA.....	448	5.004 <i>ALLIUM SATIVUM</i> NA PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE.....	455
4.006 DETERMINATION OF FLAVONOID CONTENT IN EXTRACT <i>SPONDIAS</i> SPECIES OF THREE LEAVES SPECTROPHOTOMETRIC UV/V.....	448	5.005 ANTINOCICEPTIVE AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF A SERIES OF 2'-HYDROXYCHALCONES: <i>IN SILICO</i> AND <i>IN VIVO</i> STUDIES.....	456
4.007 AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA DE <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> L. POR CROMATOGRÁFIA EM CAMADA DELGADA.....	449	5.006 ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AQUEOUS EXTRACT OF <i>CECROPIA GLAZIOVII</i> LEAVES.....	456
4.008 ANÁLISE FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE INVERNO DE <i>GARCINIA ACHACHAIRU</i> RUSBY (CLUSIACEAE).....	449	5.007 ANTINOCICEPTIVE ACTIVITY OF <i>TIBOUCHINA PEREIRAE</i>	457
4.009 ESTUDO FITOQUÍMICO DA ESPÉCIE <i>CHUSQUEA PINIFOLIA</i> NESS (NESS) (POACEAE).....	450	5.008 ANTINOCICEPTIVE EFFECT OF PYRAZOLINE HETEROCYCLICS FROM CHALCONES DERIVATIVES OF XANTHOXYLIN.....	457
4.010 ESTUDO DOS COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DOS FRUTOS E FOLHAS DE <i>SOLANUM SYSIMBRIIFOLIUM</i> LAM. FAMÍLIA SOLANACEAE.....	450	5.009 ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO CAULE DE <i>VATAIREA MACROCARPA</i> (BENTH.) DUCKE (LEGUMINOSAE).....	458
4.011 ESTEREOQUÍMICA DOS ALCALOIDES CICLOPEPTÍDICOS CONDALINA-A E DISCARINA-C.....	451	5.010 ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE FOLHAS DE <i>VATAIREA MACROCARPA</i> (BENTH.) DUCKE (LEGUMINOSAE).....	458
4.012 DIFERENCIAÇÃO QUÍMICA DE DUAS ESPÉCIES DE <i>EUGENIA</i> POR TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS.....	451	5.011 ANTIOXIDANT CAPACITY AND PROTECTION OF PITAYA SEEDS AGAINST MICROSOME LIPID PEROXIDATION.....	459
4.013 ESTUDO FITOQUÍMICO DE <i>VARRONIA MULTISPICATA</i> (CHAM) BORHIDI.....	452	5.012 ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE <i>IN VIVO</i> DA <i>COPAIFERA LANGSDORFFII</i> NA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES DE PELE.....	459
4.014 ESTUDO QUÂNTICO-ESTRUTURAL DE RMN DE ¹³ C EM DIAZOCETONAS: INTERMEDIÁRIOS AVANÇADOS NA SÍNTESE DE ALCALOIDES.....	452	5.013 ATIVIDADE ANTIPARASITÁRIA DO EXTRATO ETANÓLICO DE PIMENTA-DE-MACACO (<i>PIPER ADUNCUM</i> L.) EM TAMBAQUI (<i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i>).....	460
4.015 ESTUDO FITOQUÍMICO DAS RAÍZES DE <i>SOLANUM SCHLECHTENDALIANUM</i> WALP., FAMÍLIA SOLANACEAE.....	453	5.014 ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTI-INFLAMATÓRIA DE UMA POMADA CONTENDO PROTEÍNAS DO LÁTEX DE <i>HIMANTHUS DRASTICUS</i> EM FERIDAS CUTÂNEAS DE CAMUNDONGOS DIABÉTICOS.....	460
4.016 IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES EM ESPÉCIES DO GÊNERO <i>CECROPIA</i> POR MEIO DE CLUE-EM.....	453	5.015 ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO NOTHOFAGIN ISOLADO DAS FOLHAS DE <i>LEANDRA DASYTRICHA</i>	461
4.017 OUTRAS LIGNANAS DE <i>PHYLLANTHUS BRASILIENSIS</i> (AUBL.) POIR.....	454	5.016 ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO EXTRATO EM DICLOROMETANO DE <i>LACISTEMA PUBESCENS</i> MART. EM MODELO DE CONTORÇÕES ABDOMINAIS.....	461
4.018 ISOLATION AND IDENTIFICATION OF A NEW SESQUITERPENE FROM <i>COPAIFERA PAUPERA</i> OLEORESIN.....	454	5.017 AVALIAÇÃO DA AÇÃO DO EXTRATO DE <i>PILOSOCEREUS GOUNELLEI</i> EM HIPERTERMIA INDUZIDA POR LEVEDURAS EM CAMUNDONGOS.....	462
4.019 ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DOS FRUTOS DE <i>SOLANUM JAMAICENSE</i> MILL. FAMÍLIA SOLANACEAE.....	455	5.018 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANSIOLÍTICA <i>IN VIVO</i> EM FOLHAS DE HÍBRIDO DE <i>PASSIFLORA</i> POR MEIO DO TESTE DE ESCONDER ESFERAS.....	462
4.020 ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DAS FOLHAS DE <i>CESTRUM NOCTURNUM</i> L. FAMÍLIA SOLANACEAE.....	455	4.019 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE <i>PARAPITADENIA RÍGIDA</i> E <i>CEDRELA FISSILIS</i> EM ENSAIOS FARMACOLÓGICOS "IN VIVO".....	463
4.021 PROSPECÇÃO QUÍMICA DAS FOLHAS DE <i>LECYTHIS PISONIS</i> (LECYTHIDACEAE).....	456	5.020 AVALIAÇÃO DA MOTILIDADE INTESTINAL EM CAMUNDONGOS DO EXTRATO HIDROALCOOLICO DE <i>SPONDIAS DULCIS</i> FORTS.....	463
4.022 PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE MYRTACEAE DA FLORESTA ATLÂNTICA.....	456	5.021 ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA E NEUROPROTETORA DO EXTRATO DE FOLHAS DE AMOREIRA-PRETA (<i>MORUS NIGRA</i> L.).....	464
4.023 PHYTOCHEMICAL PROFILE OF <i>GARCINIA MANGOSTANA</i> FRUITS.....	457	5.022 ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE <i>RAPANEA FERRUGINEA</i> : ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO.....	464
4.024 PHLOROGLUCINOL DERIVATIVES FROM <i>HYPERICUM DENUDATUM</i>	457	5.023 ATIVIDADE IMUNOMODULADORA DE <i>CAMPOMANESIA XANTHOCARPA</i> (MART) BERG SOBRE A VIA CLÁSSICA DO SISTEMA COMPLEMENTO.....	465
4.025 1D AND 2D NMR TECHNIQUES FOR CHARACTERIZE NAPHTHOQUINONES.....	458	5.024 ATIVIDADE HIPOGLICEMIANTE CRÔNICA DE UMA FORMULAÇÃO CONTENDO <i>CECROPIA PACHYSTACHYA</i> EM RATOS DIABÉTICOS E NORMAIS.....	465
4.026 VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE FENÓLICOS EM EXTRATOS DE <i>VITIS</i> SPP. POR CLAE-DAD.....	458	5.025 COMPOUND <i>MGHY</i> AS A POTENT P38Δ MAPK INHIBITOR.....	466
4.027 TRITERPENOS ISOLADOS DE <i>CNIDOSCOLUS QUERCIFOLIUM</i> POHL. (EUPHORBIACEAE).....	459	5.026 CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E EFEITO DO OLEORRESINA DE <i>COPAIFERA DUCKEI</i> SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE RATOS DIABÉTICOS.....	466
4.028 TRITERPENOS DE <i>LOBELIA EXALTATA</i> POHL – CAMPANULACEAE.....	459	5.027 CAFÉINA É CITOPROTETORA MEDIANTE INDUÇÃO DE ÚLCERA GÁSTRICA POR ETANOL EM ROEDOR.....	467
4.029 TRITERPENOS, SEQUITERPENOS E ESTEROIDE EM FRUTOS DE <i>SOLANUM SESSILIFLORUM</i> DUNAL.....	460	5.028 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL GASTROPROTETOR, ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICO DOS EXTRATOS DE ESPÉCIES <i>MAYTENUS</i>	467
4.030 TRITERPENO ISOLADO DAS PARTES AÉREAS DE <i>MACHAONIA ACUMINATA</i> (RUBIACEAE).....	460		
4.031 FURTHER CHEMICAL CONSTITUENTS OF <i>SINNINGIA ALLAGOPHYLLA</i>	461		
4.032 FITOESTERÓIS DE <i>LANTANA MACROPHYLLA</i> (VERBENACEAE).....	461		
5.001 ANTI-HYPERGLYCEMIC POTENTIAL OF <i>SPILANTHES OLERACEAE</i> LEAF EXTRACT IN STZ-INDUCES DIABETES MELLITUS.....	454		

SUMÁRIO

5.029	BAUHINIA FORFICATA ATTENUATES THE INTESTINAL MUCOSITIS WITHOUT INTERFERING WITH THE ANTITUMOR ACTIVITY OF IRINOTECAN	468
5.030	AVALIAÇÃO DO EFEITO DO EXTRATO DE AMOREIRA-DO-MATO [MACLURA TINCTORIA (L.) D. DON EX STEUD.] NA ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA E ANTIOXIDANTE.....	468
5.031	AVALIAÇÃO DE MECANISMOS DE AÇÃO ANTIULCEROGÊNICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE MENTHA AQUATICA	469
5.032	AVALIAÇÃO DE ESTRESSE OXIDATIVO EM ÓRGÃOS DE CAMUNDONGOS SUBMETIDOS AO TRATAMENTO SUBAGUDO COM PILOSOCEREUS GOUNELLEI.....	469
5.033	EFEITO DO TREINAMENTO AERÓBICO SOBRE PARÂMETRO DE ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERLIPÍDICA.....	470
5.034	EFEITO DE UMA FRAÇÃO PROTÉICA ISOLADA DO LÁTEX DE HIMANTHUS DRASTICUS EM MODELO EXPERIMENTAL DE ARTRITE	470
5.035	EFEITO DE HOVENIA DULCIS E DE DIIDROMIRICETINA SOBRE A PRODUÇÃO DE IL-1B EM CÉLULAS THP-1 ESTIMULADAS POR LPS	471
5.036	EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO EXTRATO SALINO DO CAULE DE PILOSOCEREUS GOUNELLEI (XIQUE-XIQUE).....	471
5.037	EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO DO GEL COM POLISSACARÍDEO DE MESOCARPO DE BABAÇU EM MODELO MURINO DE GRANULOMA	472
5.038	EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO DE GEL CONTENDO EXTRATO BRUTO E FRAÇÃO ACETATO DE ETILA DE SCUTIA BUXIFOLIA REISSEK	472
5.039	EFEITO ANTI-HISTAMÍNICO DO ÓLEO DE MELALEUCA SP EM TESTES IMUNOLÓGICOS EM HUMANOS	473
5.040	DIURETIC, NATRIURETIC AND POTASSIUM-SPARING EFFECT OF NOTHOFAGIN IN NORMOTENSIVE AND HYPERTENSIVE RATS.....	473
5.041	DIURETIC EFFECT OF RUBUS ROSAEFOLIUS SM. (ROSACEAE) LEAVES IN RATS.....	474
5.042	CYCLOOXYGENASE INHIBITORY EFFECT BY METANOLIC EXTRACT FROM PEEL OF FRUITS OF CAMPOMANESIA ADAMANTIUM (CAMBESS) O. BERG.....	474
5.043	CURATIVE ROLE OF TERMINALIA CATAPPA L. IN A RAT MODEL OF INTESTINAL ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY	475
5.044	COPAIFERA LANGSDORFFII ACELERA O MECANISMO DE RE-EPITELIZAÇÃO NA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES CUTÂNEAS IN VIVO	475
5.045	EFFECTS OF PASSIFLORA EDULIS PEEL FLOUR IN INSULIN RESISTENCE OF RATS SUBMITTED DIET ENRICHED WITH FRUCTOSE	476
5.046	ESTUDO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DO EXTRATO METANÓLICO E FRAÇÕES DE ARISTOLOCHIA GIGANTEA MART. E ARISTOLOCHIA TRIANGULARIS CHAM.....	476
5.047	ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO COMPLEXO DE LACTÔNICAS SESQUITERPÊNICAS DA PLANTA VERNONIA SCORPIOIDES NA INFLAMAÇÃO DE CÓLON EM CAMUNDONGOS.....	477
5.048	ESTUDO PRÉ-CLÍNICO DAS PROPRIEDADES NEUROFARMACOLÓGICAS DE PIPER CERNUUM	477
5.049	EFFECT OF THE HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF LEAVES AND FRUITS FROM PHYSALIS PUBESCENS L. IN CULTURE CELLS OF HUMAN LEUKOCYTES.....	478
5.050	EFFECT OF TABERNAEMONTANA CATHARINENSIS HYDROALCOHOLIC EXTRACT ON THE VIABILITY OF HUMAN MONOCYTE CULTURES	478
5.051	EFFECT OF SYNADENIUM GRANTII AND ITS ISOLATED COMPOUND ON DYSMENORRHOEA BEHAVIOUR MODEL IN MICE	479
5.052	EFFECT OF GAYLUSSACIA BRASILIENSIS ON LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY AGAINST LIVER DAMAGE IN RATS	479
5.053	EFEITOS ANSIOLÍTICO E ANTIDEPRESSIVO DO TRATAMENTO AGUDO E SUBCRÔNICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE CITRUS LIMON EM CAMUNDONGOS.....	480
5.054	EFEITO IN VITRO DE LIPPIA SIDOIDES SOBRE A PRODUÇÃO DE MEDIADORES INFLAMATÓRIOS ENVOLVIDOS NA PSORÍASE. 480	
5.055	EFEITO IN VITRO DA FRAÇÃO DE DITERPENOS DE ECHINODORUS GRANDIFLORUS SOBRE A PRODUÇÃO DE IL-1B E MCP-1 EM CULTURA DE CÉLULAS THP-1	481
5.056	EFEITOS ANTIOXIDANTE DE EUGENIA BRASILIENSIS SOBRE HIPERTRIGLICERIDEMIA INDUZIDA POR ÓLEO DE COCO EM RATOS	481
5.057	FREE RADICAL STABILIZATION AND INHIBITION OF LIPID PEROXIDATION DISPLAYED BY BLECHNUM EXTRACTS	482
5.058	FLAVONOID LUTEOLIN ATTENUATES IRINOTECAN-INDUCED INTESTINAL MUCOSITIS.....	482
5.059	EFEITO CITOTÓXICO E ANTI-INFLAMATÓRIO DE EXTRATOS DE PLANTAS DO CERRADO.....	483
5.060	EXPERIMENTAL EVIDENCES ON THE ANTIULCER EFFECT OF DIMETHYL CARDAMONIN, A CHALCONE FROM FRUITS OF CAMPOMANESIA REITZIANA FRUIT.....	483
5.061	EVALUATION OF TWO FRACTIONS OF THE LEAVES OF BYRSONIMA INTERMEDIA A. JUSS IN MODELS OF NOCICEPTION IN MICE.....	484
5.062	EVALUATION OF THE GASTROPROTECTIVE AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF METHANOLIC EXTRACT FROM FRUITS OF CAMPOMANESIA REITZIANA.....	484
5.063	EVALUATION OF PROTECTOR EFFECT OF PASSIFLORA EDULIS PEEL FLOUR IN HEPATIC STEATOSIS NONALCOHOLIC INDUCED BY FRUCTOSE	485
5.064	EVALUATION OF GALACTOGOGUES ACTIVITY OF EXTRACT ETHANOLIC OF GOSSYPIUM HERBACEUM IN EXPERIMENTAL MODEL WITH RATS	485
5.065	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD GASTROPROTECTORA Y ANÁLISIS FITOQUÍMICO DEL EXTRACTO DE LOS FRUTOS DE GUABIJU (MYRCIANTHES PUNGENS).....	486
5.066	ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO DA ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE PIPER CERNUUM	486
5.067	USE OF MEDICINAL PLANTS BY SEMITUMBA'S LOCALS CORE BASE, RESEX CHICO MENDES, XAPURI (AC).....	487
5.068	EVALUATION OF BRONCHODILATOR ACTIVITY OF GUACO SYRUP IN HUMANS.....	487
5.069	NOCICEPÇÃO EM RATOS TRATADOS COM POLPA E EXTRATO ETANÓLICO DE NONI (MORINDA CITRIFOLIA L.)	488
5.070	MODELO EXPERIMENTAL COM DROSOPHILA MELANOGASTER PARA AVALIAR O EFEITO DE EXTRATO DE VALERIANA ASSOCIADO À MELATONINA	488
5.071	MECHANISMS INVOLVED IN THE GASTROPROTECTIVE EFFECT OF GUAPIRA NOXIA (NETTO) LUNDELL LEAVES	489
5.072	IS CYNARA SCOLYMUS L. (ARTICHOKE) AN AGONIST TO HUMAN PREGNANE X RECEPTOR (HPXR)?	489
5.073	INFLUENCE OF ETHANOLIC EXTRACT OF GOSSYPIUM HERBACEUM LINN ON THE COMPOSITION OF MILK IN EXPERIMENTAL MODEL WITH RATS	490
5.074	INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO MODERADO EM ANIMAIS COM ARTRITE E TRATADOS COM EXTRATO DE ACHYROCLINE SATUREIOIDES	490
5.075	INHIBITION OF ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY BY OCIMUM SELLOI ESSENTIAL OIL AND ESTRAGOLE	491
5.076	INHIBITION OF CHOLINESTERASES BY SECONDARY METABOLITES OF BAUHINIA SP.....	491
5.077	IN SILICO SCREENING OF MAYTENUS CHEMICAL COMPOUNDS AS NEW PROTON PUMP H+/K+-ATPASE INHIBITORS.....	492
5.078	ILEX PARAGUARIENSIS NO METABOLISMO LIPÍDICO	492
5.079	ILEX PARAGUARIENSIS HYDROALCOHOLIC EXTRACT EXERTS ANTIDEPRESSANT-LIKE AND NEUROPROTECTIVE EFFECT	493
5.080	HYPOLIPEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF CELTIS IGUANAEA IN CHOLESTEROL-FED RATS.....	493
5.081	GASTROPROTECTIVE AND ULCER HEALING EFFECTS OF ESSENTIAL OIL FROM GALLESIA INTEGRIFOLIA (SPRENG.) HARMS.....	494

SUMÁRIO

5.082	GASTROPROTECTIVE ACTIVITY OF PYRAZOLINES OBTAINED FROM XANTHOXYLIN DERIVATIVES.....	494	5.108	SYNTHESIS, ANTIOXIDANT AND ANTICHOLINESTERASE ACTIVITY OF 3-COUMARIN-CARBOXYLIC ACIDS.....	508
5.083	FRUTO DE <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI REDUZ ESTRESSE OXIDATIVO EM ERITRÓCITOS HUMANOS.....	495	5.109	SYNTHESIS AND ANTIPLASMODIAL ACTIVITY OF NAPHTHOQUINONES.....	508
5.084	GASTROPROTECTIVE POTENTIAL OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF <i>TEMNADENIA STELLARIS</i> MIERS. (APOCYNACEAE).....	495	5.110	QUATRO PLANTAS MEDICINAIS AMAZÔNICAS INIBEM A LIPASE PANCREÁTICA.....	509
5.085	POTENCIAL ANTI-INFLAMATÓRIO DA GEOPRÓPOLIS DA ABELHA NATIVA <i>MELIPONA ORBIGNYI</i> (HYMENOPTERA, APIDAE).....	496	5.111	POTENCIAL GASTROPROTETOR <i>IN VIVO</i> E ANTIOXIDANTE <i>IN VITRO</i> DO EXTRATO METANÓLICO DAS FLORES DE <i>HIBISCUS CANNABINUS</i>	509
5.086	POTENCIAL ANTINOCICEPTIVO DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>LIPPIA BROMELYANA</i> MOLDENKE.....	496	5.112	MOLECULAR INTERACTIONS BETWEEN METHYL CHAVICOL AND ANALOGUES WITH INFLAMMATORY ENZYMES.....	510
5.087	POTENCIAL GASTROPROTETOR E ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS DOS FRUTOS DE <i>MORUS NIGRA</i> E <i>RUBUS NIVEUS</i>	497	5.113	INTRACELLULAR PATHWAYS INVOLVED IN THE MICROWAVE POMEGRANATE (<i>PUNICA GRANATUM</i> L.) PEEL EXTRACT EFFECT ON RAT RETINAL CELLS PROLIFERATION <i>IN VITRO</i>	510
5.088	PROTECTIVE EFFECT OF <i>PLINIA TRUNCIFLORA</i> AGAINST NEPHROTOXICITY INDUCED BY MERCURY CHLORIDE IN RATS	497	5.114	<i>IN VITRO</i> REDUCTION OF NEONATAL RATS RETINAL CELLS PROLIFERATION INDUCED BY MICROWAVE POMEGRANATE (<i>PUNICA GRANATUM</i> L.) PEEL EXTRACT.....	511
5.089	POSSIBLE CONTROL MECHANISM OF DIABETES MELLITUS BY <i>SPILANTHES OLERACEAE</i> L. LEAF EXTRACT.....	498	5.115	HYDROALCOHOLIC EXTRACT FROM THE LEAVES OF <i>EUGENIA PUNICIFOLIA</i> (KUNTH) DC. IMPROVEMENT INJURY INDUCED BY INTESTINAL ISCHEMIA-REPERFUSION IN RAT.....	511
5.090	PLASMAIC QUANTIFICATION AND PHARMACOKINETIC PROFILE OF KAURENOIC ACID IN RATS.....	498	5.116	HEALING ACTIVITY OF THE ETHANOL EXTRACT FROM <i>VERNONIA POLYANTHES</i> LESS LEAVES.....	512
5.091	PHARMACOLOGICAL EVALUATION OF EXTRACT OF <i>PIPER ADUNCUM</i> LEAVES FOR ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY.....	499	5.117	<i>LEPIDIUM MEYENII</i> COMO RECURSO ERGOGÊNICO NUTRICIONAL NO TREINAMENTO DE FORÇA.....	512
5.091	PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES AND TOXICOLOGICAL EVALUATION OF <i>APODANTHERA CONGESTIFLORA</i> COGN. (CUCURBITACEAE).....	499	6.001	ANÁLISE FARMACOBOTÂNICA DAS PARTES AERÉAS DE <i>OCOTEA DIOSPYRIFOLIA</i> (MEISN.) MEZ (LAURACEAE).....	521
5.092	NUTRITIONAL AND BIOCHEMICAL EFFECTS OF <i>CITRUS SINENSIS</i> JUICE EXTRACT IN RATS SUBMITTED TO HYPERLIPIDIC DIET.....	500	6.002	ANÁLISE DO PERFIL QUÍMICO DE DIFERENTES PARTES DA <i>PIPER AMPLUM</i> E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA.....	521
5.093	OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN MATERNAL EXPOSURE TO <i>CAESALPINIA FERREA</i> <i>IN VIVO</i>	500	6.003	ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS NOS EXTRATOS E FRAÇÕES <i>PLINIA JABOTICABA</i> POR HPLC-ESI-MS/MS.....	522
5.094	PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS DIABÉTICOS TRATADOS COM EXTRATO HIDROETANÓLICO DE <i>CALOPHYLLUM BRASILIENSE</i>	501	6.004	ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO PÓ DAS RAÍZES DA <i>APODANTHERA CONGESTIFLORA</i> COGN. (CUCURBITACEAE).....	522
5.095	PERUVIAN MACA: EFFECTS ON NUTRITIONAL AND BIOCHEMICAL PROFILES OF RATS.....	501	6.005	ANÁLISE DA QUALIDADE DA CÁSCARA SAGRADA E SENE COMERCIALIZADOS EM UMA ERVANARIA NO MUNICÍPIO DE IPORÁ, GOIÁS.....	523
5.096	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E POTENCIAL GASTROPROTETOR DO EXTRATO DE <i>PLINIA EDULIS</i>	502	6.006	ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO NEUROFARMACOLÓGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>PIPER AMPLUM</i>	523
5.097	AVALIAÇÃO PRÉ-CLÍNICA DA AÇÃO GASTROPROTETORA E DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO METANÓLICO DE <i>HELIANTHUS TUBEROSUS</i>	502	6.007	ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ÓLEOS VOLÁTEIS DE ACESSOS DA ESPÉCIE <i>SCHINUS MOLLE</i> L.....	524
5.098	CHEMICAL PROFILE AND TOPICAL ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF THE ETHANOL EXTRACT FROM <i>PALICOUREA RIGIDA</i> KUNTH LEAVES.....	503	6.008	ANÁLISE DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE EM CAMUNDONGOS TRATADOS COM O EXTRATO DE FOLHAS DE AMOREIRA-PRETA (<i>MORUS NIGRA</i> L.).....	524
5.099	<i>DILODENDRON BIPINNATUM</i> INHIBITS LEUKOCYTE MIGRATION, IL-4, IL-5 AND IGE IN ALLERGIC ASTHMA INDUCED BY OVALBUMIN.....	503	6.009	ANÁLISE CROMATOGRÁFICA, EFEITO ANTIPROLIFERATIVO E GENOTÓXICO DO EXTRATO BRUTO DE <i>RICHARDIA BRASILIENSIS</i> GOMES.....	525
5.100	ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO E COMPOSTOS ISOLADOS DAS FOLHAS DA <i>ARRABIDAEE CHICA</i> VERLOT.....	504	6.010	ALCALOIDES CICLOPEPTÍDICOS DIASTEREOISOMÉRICOS DE <i>SCUTIA BUXIFOLIA</i> REISS (RHAMNACEAE).....	525
5.101	ANTINOCICEPTIVE ACTIVITY OF DICHLOROMETHANE EXTRACT FROM THE ROOTS OF <i>ARRABIDAEE BRACHYPODA</i> (DC.) BUREAL.....	504	6.011	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FRUIT EXTRACTS (<i>HANCORNIA SPECIOSA</i> GOMES).....	526
5.102	YACON (<i>SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS</i>) EXTRACT EFFECTS IN TYPE 1 DIABETES INDUCED ANIMALS.....	505	6.012	ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PROPOLIS FROM THE NATIVE BRAZILIAN BEE <i>MELIPONA QUADRIFASCIATA</i> AGAINST MOLLICUTES STRAINS.....	526
5.103	TRIAGEM FARMACOLÓGICA COMPORTAMENTAL E ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE EXTRATO DE <i>PILOSOCEREUS GOUNELLEI</i>	505	6.013	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GREEN PROPOLIS AQUEOUS HIGH PRESSURE AND OIL EXTRACTS.....	527
5.104	THE EXTRACT STANDARDIZED FROM <i>MAYTENUS ILICIFOLIA</i> MART. EX REISSED ACCELERATES THE GASTRIC HEALING PROCESS IN MICE.....	506	6.014	ANTIOXIDANT AND ALLELOPATHIC ACTIVITIES OF <i>SMILAX BRASILIENSIS</i> SPRENGEL (SMILACACEAE).....	527
5.105	THE HYPOTENSIVE EFFECT OF <i>CAMPOMANESIA XANTHOCARPA</i> O. BERG LEAF EXTRACT: ROLE OF NITRIC OXIDE.....	506	6.015	ANTIOXIDANT PROPERTIES OF <i>THUJA ORIENTALIS</i> (CUPRESSACEAE).....	528
5.106	TOPICAL HEALING EFFECTS OF A SEMISOLID HERBAL MEDICINE FROM OF <i>IPOMEA PES-CAPRAE</i> AGAINST JELLYFISH LIKE TOXIN.....	507	6.016	ANTIFUNGAL ACTIVITY AND TOXICITY OF ESSENTIAL OIL FROM <i>SCHINUS LENTISCIFOLIUS</i>	528
5.107	THE HYPOTENSIVE EFFECT OF <i>EUGENIA DYSENTERICA</i> LEAF EXTRACT INVOLVES L-TYPE CALCIUM CHANNEL CLOSING.....	507	6.017	ANTIBIOTHROPIC ABILITY OF <i>GALACTIA GLAUCESCENS</i>	529
			6.018	ANATOMIA E HISTOQUÍMICA DAS ESTRUTURAS SECRETORAS DAS FOLHAS DE <i>ZANTHOXYLUM CARIBAEUM</i> LAM (RUTACEAE).....	529

SUMÁRIO

6.019	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ-AZEDO (<i>PASSIFLORA EDULIS SIMS</i>)	530
6.020	ANÁLISE FITOQUÍMICA PRELIMINAR DE ESPÉCIES DO GÊNERO <i>EUGENIA</i>	530
6.021	ANÁLISE FITOQUÍMICA, POTENCIAL ANTIOXIDANTE E INIBIÇÃO DA ENZIMA ACETILCOLINESTERASE DA <i>JATROPHA GÓSSYPIFOLIA</i> L.	531
6.022	ANÁLISE HISTOQUÍMICA FOLIAR DE <i>DUGUETIA FURFURACEA</i> (A. ST.-HIL.) SAFF. PLANTA NATIVA DO CERRADO	531
6.023	ASPECTOS HISTOQUÍMICOS DE <i>ATELEIA GLAZIOVEANA</i> BAILL. (FABACEAE), UMA ESPÉCIE BIOATIVA DA FLORA BRASILEIRA	532
6.024	<i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> AS THE MAIN BOTANICAL SOURCE OF PROPOLIS CONTAINING DITERPENIC ACIDS FROM SANTA CATARINA STATE	532
6.025	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO DO PÓLEN DA ESPÉCIE <i>EUCALYPTUS TORELLIANA</i> F. MUELL.	533
6.026	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ESTUDO FITOQUÍMICO DE <i>POLYGALA LINOIDES</i>	533
6.027	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM EXTRATOS DE <i>PERESKIA GRANDIFOLIA</i> HAW.	534
6.027	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE PELO MÉTODO DPPH E TEOR DE FLAVONÓIDES TOTAIS NO EXTRATO DA CASCA DE <i>GARCINIA BRASILIENSIS</i> MART.	534
6.028	ATIVIDADE DOS EXTRATOS DE <i>PERESKIA GRANDIFOLIA</i> HAW. NA ELIMINAÇÃO DE RADICAIS LIVRES	535
6.029	AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DOS CAULES DE <i>CITHAREXYLUM MYRIANTHUM</i> (VERBENACEAE)	535
6.030	ATIVIDADE LEISHMANICIDA DOS ISOLADOS DAS CASCAS DE <i>MAYTENUS GUIANENSIS</i> KLOTZSCH EX REISSEK	536
6.031	ATIVIDADE INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE <i>LIPPIA</i> (VERBENACEAE) CONTRA <i>CALLOSOBROCHUS MACULATUS</i> (FABR., 1775)	536
6.032	ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS DE <i>CROTON ECHINOIDES</i> SOBRE <i>TENEBRIO MOLITOR</i> (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)	537
6.033	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, TEOR DE POLIFENÓIS E FLAVONÓIDES DE <i>BACCHARIS ERIOCLADA</i> DC. (ASTERACEAE)	537
6.034	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, ANTIPOBESIDADE E ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR CLAE-ES/EM ⁿ DE FRUTOS DE <i>PIMENTA DIOICA</i>	538
6.035	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, ANTIPOBESIDADE E ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR CLAE-ES/EM ⁿ DE CASCAS DE FRUTOS DE <i>SPONDIAS DULCIS</i>	538
6.036	AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE <i>CAPSIUM BACCATUM</i> L. EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO	539
6.037	AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DO TRITERPENO TETRACÍCLICO ÉUFOL EM LINHAGENS LEUCÊMICAS	539
6.038	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DO POTENCIAL BIOLÓGICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>EUGENIA BREVI-STYLA</i>	540
6.039	AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA EM EXTRATOS DE 21 ACESSOS DE BROMELIACEAE	540
6.040	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE <i>IN VITRO</i> BGA-739 DE ANANAS <i>COMOSUS VARIAÇÃO ERECTIFOLIUS</i> (BROMELIACEAE)	541
6.041	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE <i>IN VITRO</i> EM EXTRATOS DE FOLHAS DE HÍBRIDO DE <i>PASSIFLORA</i>	541
6.042	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA <i>IN VITRO</i> DO TILIROSÍDEO ISOLADO DE <i>PERSEA FULVA</i>	542
6.043	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE TÓXICA, ANTIOXIDANTE, FENÓIS TOTAIS E FLAVONÓIDES DE EXTRATOS HIDRO ALCOÓLICOS DE PIMENTAS MURUPIS	542
6.044	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PLANTAS MEDICINAIS TRADICIONAIS BRASILEIRAS	543
6.045	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA DOS COMPOSTOS ISOLADOS DAS PARTES AÉREAS DE <i>SOLANUM CAPSICOIDES</i>	543
6.046	AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE FRUTO E RESÍDUO ÓBTIDO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA (<i>OLEA EUROPAEA</i> L.)	544
6.047	AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DA ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DE EXTRATOS DE <i>GARCINIA BRASILIENSIS</i>	544
6.048	AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E CITOTÓXICA DAS CASCAS DE <i>CEDRELA FISSILIS</i> (MELIACEAE)	545
6.049	AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E ANTIOXIDANTE DE CASCAS DE <i>ANADENANTHERA COLUBRINA</i> VAR. <i>CEBIL</i> (GRISEB.) ALTSCHUL: EXTRATO BRUTO E FRAÇÕES	545
6.050	AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE <i>SAPIUM GLANDULOSUM</i> E POTENCIAL CITOTÓXICO	546
6.051	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DAS RAÍZES DE <i>SENNA VELUTINA</i>	546
6.052	AVALIAÇÃO DO PERFIL FITOQUÍMICO E DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FENOIS E FLAVONOIDES DAS FOLHAS DE <i>ZANTHOXYLUM CARIBAEUM</i> LAM	547
6.053	AVALIAÇÃO DO PERFIL CROMATOGRÁFICO POR CLUEM-EM DA ESPÉCIE <i>IPOMOEAE PES-CAPRAE</i>	547
6.054	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE <i>TIPUANA TIPU</i> (FÁBACEAE)	548
6.055	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E PROPRIEDADES ESPECTROSCÓPICAS DE EXTRATOS DE <i>MYRISTICA FRAGRANS</i>	548
6.056	INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA DE <i>PITHECOLLOBIUM CONTORTUM</i>	549
6.057	ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE AURAPTENO EM <i>POLYGALA BOLIVIENSIS</i>	549
6.058	MORFOANATOMIA FOLIAR DE <i>PLECTRANTHUS VERTICILLATUS</i> (L. F.) DRUCE (LAMIACEAE)	550
6.059	OBTENÇÃO DE TRITERPENOS E FLAVONOIDES DA ESPÉCIE <i>SALACIA IMPRESSIFOLIA</i>	550
6.060	PERFIL DE POLIFENÓIS E ATIVIDADES ANTIOXIDANTE DE CULTIVARES DE <i>VACCINIUM ASHEI</i> READE E <i>VACCINIUM CORYMBOSUM</i> L.	551
6.061	PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE ITUMBIARA-GO	551
6.062	PROPOLIS FROM SÃO JOAQUIM (SOUTHERN BRAZIL) MEETS THE LEGISLATION ACCORDING TO THE AGRICULTURE MINISTRY OF BRAZIL	552
6.063	QUALIDADE DE AMOSTRAS DE CÁSCARA SAGRADA, RUIBARBO E SENE COMERCIALIZADAS EM ITUMBIARA-GO	552
6.064	QUANTIFICATION OF PHENOLIC CONSTITUENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>TANACETUM VULGARE</i> L.	553
6.065	VOLATILE OIL FROM APIACEAE. CHEMICAL COMPOSITION AND HIGH CONTENT SCREENING TRYPANOCIDAL ACTIVITY ASSAY	553
6.066	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CHÁS DE CAMOMILA, CHÁ VERDE E CAPIM-CIDREIRA COMERCIALIZADOS EM ITUMBIARA-GO	554
6.067	CHEMICAL PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EXTRACTS FROM <i>EUGENIA UNIFLORA</i> L. BRANCHES	554
6.068	CHEMICAL STUDY AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF <i>SINNINGIA HATSCHBACHII</i>	555
6.069	CHEMICAL STUDY AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF <i>SINNINGIA REITZII</i> (GESNERIACEAE)	555
6.070	DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOTIVOS E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE AMOSTRAS DE CHÁ MATE	556
6.071	<i>EQUISETUM HYEMALE</i> L.: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE HASTES "IN NATURA" E SECAS	556
6.072	ESTUDIO FITOQUÍMICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE <i>SYZYGIUM CUMINI</i>	557
6.073	EVALUATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE VEGETATIVE APEXES OF ALECRIM-DO-CAMPO (<i>BACCHARIS DRACUNCULIFOLIA</i> D.C.)	557

SUMÁRIO

6.074	HISTOCHEMICAL EVALUATION OF <i>POUTERIA CAIMITO</i> (RUIZ & PAV.) RADLK CALLUS CULTIVATED IN DIFFERENTS LIGHT QUALITIES	558
6.075	IN VITRO BIOLOGICAL ACTIVITIES OF <i>ERYNGIUM PRISTIS</i> CHAM. & SCHLTDL (APIACEAE)	558
6.076	INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS EXTRATIVOS NA ATIVIDADE FOTOPROTETORA IN VITRO DAS CASCAS DE <i>ERYTHRINA VELUTINA</i> WILLD.	559
6.077	ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DE <i>PSYCHOTRIA FRACTISTIPULA</i> L.B. SM., KLEIN & DELPRETE (RUBIACEAE)	559
6.078	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE AMOSTRAS DE CAMOMILA, COMERCIALIZADAS EM CURITIBA, PARANÁ	560
6.079	ANATOMIA FOLIAR DE <i>VERBENA LITORALIS</i> KUNTH. (VERBENACEAE)	560
6.080	ANTICHOLINESTERASE ACTIVITIES OF BIFLAVONOIDS ISOLATED FROM THE BARK ROOT OF <i>POINCIANELLA PYRAMIDALIS</i> (FABACEAE)	561
6.081	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>MICONIA CHAMISSOIS</i> NAUDIN AQUEOUS EXTRACT	561
6.082	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANÁLISE MICOQUÍMICA DE MACROMICETOS DA MATA ATLÂNTICA DE BLUMENAU-SC.	562
6.083	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA CASCA DO CAULE DE <i>MAYTENUS ILICIFOLIA</i>	562
6.084	ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE LANOSTANOS DE <i>PISOLITHUS MICROCARPUS</i> (UFSC-PT 116) (COKE& MASSEE) CUNN. (PISOLITACEAE)	563
6.085	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE CRUDE EXTRAT OF <i>PIPER ADUNCUM</i> FROM THE SOUTH PART OF THE STATE OF RONDÔNIA	563
6.086	ATIVIDADE HEMOLÍTICA IN VITRO DE <i>OCOTEA NUTANS</i> (NEES) MEZ, LAURACEAE	564
6.087	AUTENTICIDADE, ANÁLISE DE PUREZA E RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM CHÁS COMERCIALIZADOS EM ITAJAÍ-SC ...	564
6.088	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DE SIBIPIRUNA (<i>CASALPINIA PELTOPHOROIDES</i> BENTH.) IN VIVO.	565
6.089	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DE EXTRATO E FRAÇÕES DE <i>BAUHINIA UNGULATA</i> L. (FABACEAE)	565
6.090	SIMULTANEOUS DETERMINATION OF CHEMICAL MARKERS IN THE AQUEOUS EXTRACT OF <i>AGERATUM CONYZOIDES</i> BY UPLC-PDA-ESI-QTOF	566
6.091	SKIN HEALING ACTIVITY FROM THE RUBIM (<i>LEONURUS SIBIRICUS</i> L.) EXTRACT GEL	566
6.092	STANDARDIZATION OF AQUEOUS EXTRACT FROM THE LEAVES OF <i>ERYTHROXYLUM SUBEROSUM</i> A.ST.HIL. BASED ON ANTIOXIDANT ACTIVITY	567
6.093	SUPERCritical ANTISOLVENT FRACTIONATION OF THE EXTRACT FROM GREEN PROPOLIS TO OBTAIN 3,5-DIPRENYL-4-HYDROXYCINNAMIC ACID (ARTEPILLIN C)	567
6.094	TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>MOLLINEDIA CLAVIGERA</i> TUL. (MONIMIACEAE) STALKS	568
6.095	TRIAGEM FITOQUÍMICA DE PLANTAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA LIVRE COMO ANTI-INFLAMATÓRIAS NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BA	568
6.096	TRITERPENO E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE <i>COMBRETUM LEPROSUM</i>	569
6.097	VALIDATION OF A HS-SPME-GC-FID METHOD TO QUANTIFY THE MAIN VOLATILE COMPOUNDS OF <i>ANIBA CANELILLA</i> (KUNTH) MEZ OIL IN SKIN	569
6.098	YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF NATIVE TREE SPECIES ESSENTIAL OILS FROM CAMPOS GERAIS IN THE ATLANTIC FOREST, PARANÁ STATE	570
6.099	ANÁLISE DE QUALIDADE DA CASTANHA DA ÍNDIA E CENTELA COMERCIALIZADAS EM ITUMBIARA – GO	570
6.100	ALKALOID PROFILE AND HIGH CONTENT SCREENING TRYPANOCIDAL ACTIVITY ASSAY IN <i>ANNONA</i> SPECIES	571
6.101	ANÁLISE FITOQUÍMICA POR CLAE DE PLANTAS IN VIVO E IN VITRO DE <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> L.	571
6.102	<i>PLINIA JABOTICABA</i> LEAVES EXTRACT STIMULUS ON HUMAN MONOCYTES VIABILITY AND PROLIFERATION	572
6.103	POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE ACESSOS E HÍBRIDOS DO GÊNERO ANANAS	572
6.104	PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL SCREENING OF <i>CITRONELLA PANICULATA</i> (MART.) R.A. HOWARD AT FOREST ATLANTIC FRAGMENT.	573
6.105	PROPRIEDADE ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS BIOATIVAS CONTENDO EUGENOL	573
6.106	PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE PIPERACEAE NO LITORAL PARANAENSE	574
6.107	PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE <i>SYZYGIUM CUMINI</i> (L.) SKEELS	574
6.108	PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DOS CONSTITUINTES FIXOS E VOLÁTEIS DAS FOLHAS DE <i>NECTANDRA OPPOSITIFOLIA</i>	575
6.109	PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA, AVALIAÇÃO ANTIBACTERIANA E ISOLAMENTO DE FRIEDELINA DAS FOLHAS DE <i>POUTERIA MACAENSIS</i> (SAPOTACEAE)	575
6.110	SCREENING FITOQUÍMICO DAS FOLHAS DE <i>CROTON HELIOTROPILIFOLIUS</i> KUNTH (EUPHORBIACEAE)	576
6.111	SEASONAL VARIATION OF TWO DIFFERENT <i>LIPPIA ALBA</i> CHEMOTYPES	576
6.112	QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE TANINOS CONDENSADOS DAS FOLHAS DE <i>VERNONANTHURA TWEEDIANA</i> BAKER H.ROB.	577
6.113	QUERCETIN AND QUERCETIN DERIVATIVES FLAVONOIDS – EXTRACTION AND ISOLATION FROM <i>SOLIDAGO CHILENSIS</i> MEYEN INFLORESCENCES	577
6.114	OBTENÇÃO DE FILANTINA E NIRANTINA A PARTIR DE <i>PHYLLANTHUS AMARUS</i> : COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO	578
6.115	OBTENÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE INTERESSE MEDICINAL A PARTIR DE PRÓPOLIS DE <i>MELIPONA QUADRIFACIATA</i>	578
6.116	OBTENÇÃO DE SUBSTÂNCIAS DE INTERESSE MEDICINAL A PARTIR DOS CAULES DA <i>PIPER CERNUUM</i> E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA	579
6.117	ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>TARGETES OSTENI</i> H: IDENTIFICAÇÃO QUÍMICA E EFEITO SOBRE A VIABILIDADE DE CÉLULAS DE CÂNCER CERVICAL	579
6.118	OTIMIZAÇÃO DE EXTRATOS DE <i>PAULLINIA STIPULARIS</i> , BUSCANDO IDENTIFICAR BIOATIVOS PARA INDÚSTRIA FARMACÉUTICA E ALIMENTÍCIA	580
6.119	OTIMIZAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA DOSEAMENTO DE POLISSACARÍDEOS EM FRUTOS DE <i>LIBIDIBIA FERREA</i>	580
6.120	PERFIL ANTICOLINESTERÁSICO DE ACESSO E HÍBRIDO ORIUNDO DO BAG-ABACAXI	581
6.121	PHENOLIC COMPOUNDS CONTENT OF <i>ORA-PRO-NOBIS</i> (<i>P. ACULEATA</i> MILLER) LEAVES EXTRACTS SEASONALLY COLLECTED	581
6.122	PHYTOCHEMICAL PROFILE AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF <i>CESTRUM INTERMEDIUM</i> SENDTN. (SOLANACEAE) LEAVES AND BARKS	582
6.123	PLANEJAMENTO FATORIAL DO EXTRATO DE CASCAS DE <i>MAYTENUS RIGIDA</i> MART.	582
6.124	PERFIL QUÍMICO DOS EXTRATOS POLARES DAS FOLHAS DE <i>LECYTHIS PISONIS</i> (LECYTHIDACEAE)	583
6.125	INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA E BIOLÓGICA IN VITRO A PARTIR DAS FÓLHAS DE <i>CHENOPODIUM AMBROSIOIDES</i>	583
6.126	INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA E POTENCIAL ATIVIDADE ANTI-DIABETES DE <i>PLINIA JABOTICABA</i>	584
6.127	IRIDOIDE E FENILETANOIDES EM <i>MECARDONIA GRANDIFLORA</i> (BENTH.) PENNELL	584
6.128	ISOLAMENTO DO TRITERPENO LUPEOL DE <i>VERNONIA SCORPIOIDES</i> E OBTENÇÃO DE ANÁLOGOS COM POTENCIAL LEISHMANICIDA E TRYPANOCIDA	585

SUMÁRIO

6.129	ISOLATION AND IDENTIFICATION OF AN IRIDOID FROM <i>GLANDULARIA SELLOI</i>	585
6.130	KAEMPFEROL AND QUERCETIN ISOLATED FROM <i>BAUHINIA CURVULA</i> BENTH. EXERT HEALING GASTRIC EFFECT IN MICES	586
6.131	LEAVES OR FLOWERS, WHAT DO YOU PREFER? CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS MEDIATED BY PLANT STRUCTURE	586
6.132	LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES TROPICAIS COMO FONTE DE GLUTATIONA	587
6.133	LIGNANAS ISOLADAS DE <i>PHYLLANTHUS AMARUS</i> COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTICHAGÁSICA.....	587
6.134	MARCADORES ANATÔMICOS FOLIARES E CAULINARES DE <i>MYRCIA HATSCHBACHII</i> D. LEGRAND PARA O CONTROLE DA QUALIDADE.....	588
6.135	<i>MAYTENUS ROBUSTA</i> (CELASTRACEAE): PERFIL CROMATOGRÁFICO DAS FOLHAS POR CLAE	588
6.136	METABÓLITOS SECUNDÁRIOS ISOLADOS DA CASCA DO CAULE DE <i>SCHINUS LENTISCIFOLIUS</i>	589
6.137	METABÓLITOS SECUNDÁRIOS QUE CONFEREM ATIVIDADE BIOLÓGICA ÀS PARTES AÉREAS DE <i>LONCHOCARPUS CULTRATUS</i>	589
6.138	MORPHO-ANATOMY OF THE VEGETATIVE ORGANS OF <i>PHILODENDRON MERIDIONALE</i> (ARACEAE)	590
6.139	NÍVELES DE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DEL FRUTO DE <i>PLINIA EDULIS</i>	590
6.140	NOVO MACROCARPAL E ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS FLO-ROGLUCINOIS ISOLADOS DE <i>EUGENIA UMBELLIFLORA</i>	591
6.141	ESTUDO MORFOANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE <i>OCOTEA NUTANS</i> (NEES) MEZ (LAURACEAE).....	591
6.142	ESTUDO QUÍMICO E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-HELMÍNTICO DE <i>PIPER ADUNCUM</i> L.	592
6.143	ESTUDO QUIMIOTAXONÔMICO COMPARATIVO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE AMOSTRAS NUTRACÊUTICAS E CULTIVADAS DE <i>CYMBOPOGON CITRATUS</i> STAPF	592
6.143	FENÓIS TOTAIS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE 11 PLANTAS UTILIZADAS PARA PRODUÇÃO DE CHÁS MEDICINAIS.....	593
6.144	FLAVONOIDES DE <i>ARRABIDAEA CHICA</i> (HUMB. & BONPL.) B. VERLOT	593
6.145	FLAVONOIDES DE <i>COSTUS SPIRALIS</i> (JACQ) ROSCOE	594
6.146	FRUTO DE <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI REDUZ ESTRESSE OXIDATIVO EM ERITRÓCITOS HUMANOS.....	594
6.147	GARANTIA DA QUALIDADE DE PRODUTOS FITOTERÁPICOS E HOMEOPÁTICOS	595
6.148	GAS CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF NONPOLAR EXTRACTS OF <i>FRIDERICIA CHICA</i> LEAVES	595
6.149	IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE <i>PIPER ARBOREUM</i> AUBL	596
6.150	IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DE <i>PIPER ARBOREUM</i> AUBL.....	596
6.151	IDENTIFICATION OF DITERPENE ACIDS AS THE MOST ABUNDANT COMPOUNDS IN PROPOLIS FROM HIGHLANDS IN SANTA CATARINA STATE	597
6.152	INFLUÊNCIA SAZONAL NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE AMOREIRA-PRETA (<i>MORUS NIGRA</i> L.).....	597
6.153	CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO FARMACOBOTÂNICO E QUÍMICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM</i> SCHOTT EX ENDL. (ARACEAE)	598
6.154	CORRELATIONS BETWEEN METABOLOMICS DATA FROM <i>ALDAMA LA LLAVE</i> (ASTERACEAE) WITH CLIMATE AND MORPHOLOGICAL DATA	598
6.155	DETERMINAÇÃO DE FENÓIS TOTAIS EM FRUTO E RESÍDUO DA EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA (<i>OLEA EUROPAEA</i> L.)	599
6.156	DETERMINAÇÃO DO TEOR DE POLIFENÓIS E FLAVONOIDES NOS EXTRATOS DE <i>BUDLEJIA THYRSOIDES</i>	599
6.157	ESTUDO FITOQUÍMICO SAZONAL DAS FOLHAS DE AMOREIRA-DO-MATO (<i>MACLURA TINCTORIA</i> (L.) D.DON EX STEUD.) ..	600
6.158	<i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> (PRESL.) HOOK. (DICKSONIACEAE) MORPHOANATOMIC AND HISTOCHEMICAL CHARACTERIZATION.....	600
6.159	DIRECT FLAVONOIDS ANALYSIS IN BUTANOLIC EXTRACT FROM <i>SOLIDAGO CHILENSIS</i> MEYEN USING SELECTIVE-ION MONITORING – Q-TOF-ESI.....	601
6.160	ESTUDO FITOQUÍMICO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS RAÍZES DE <i>SOLANUM RUGOSUM</i> DUNAL E SUA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA.....	601
6.161	ESTUDO DO PERFIL FITOQUÍMICO DE EXTRATOS DE FRUTOS DE <i>ARDISIA ELLIPTICA</i> E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-DEPRESSIVO.....	602
6.162	CERNUANE ALKALOIDS FROM <i>LYCOPODIELLA CERNUA</i> L. (LYCOPODIACEAE) TARGETING ALZHEIMER'S DISEASE IN VITRO ON C6 ASTROGLIAL CELLS	602
6.163	CHEMICAL ANALYSIS AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF ESSENTIAL OILS FROM <i>CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA</i> MEZ AND <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI.....	603
6.164	CHEMICAL PROFILE AND CYTOTOXIC EVALUATION OF <i>CHROMOLAENA ODORATA</i> RAW EXTRACTS	603
6.165	CHEMICAL PROFILE OF THE AQUEOUS EXTRACT OF BANANA PEEL (<i>MUSA</i> SPP) AND ITS ANTIOXIDANT POTENTIAL	604
6.166	CHEMICAL PROFILING OF <i>LIPPIA ALBA</i> EXTRACTS BY MICELLAR ELECTROKINETIC CAPILLARY CHROMATOGRAPHY....	604
6.167	CHEMICAL PROPERTIES AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FRACTIONS FROM <i>LIBIDIBIA FERREA</i> EXTRACT	605
6.168	CHEMICAL STUDY AND AND HYPOGLYCEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF <i>CELTIS IGUANAEA</i>	605
6.169	CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF EXTRACTS OF ROOTS AND LEAVES FROM <i>IN VITRO</i> -GROWN PLANTS OF <i>PASSIFLORA ALATA</i> CURTIS	606
6.171	COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE <i>EUGENIA UMBELLIFLORA</i> E ATIVIDADE ATIMICROBIANA	606
6.172	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ACARICIDA DOS OLEOS ESSENCIAIS DE <i>BLEPHAROCALYX SALICIFOLIUS</i>	607
6.173	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DO ÓLEO ESSENCIAL E <i>C. LAEVIGATA</i> COLETADA NA REGIÃO DE CAMPOS GERAIS – PR	607
6.174	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE PARTES AÉREAS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DA <i>PIMENTA RACEMOSA</i> (MILL.) (MYRTACEAE).....	608
6.175	CONSTITUINTES QUÍMICOS E ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE <i>LONCHOCARPUS GUILLEMINIANUS</i>	608
6.176	CONSTITUINTES QUÍMICOS E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE <i>TACINGA INAMOEMA</i> (K. SCHUM.) N.P. TAYLOR & STUPPY (CACTACEAE)	609
6.177	CONSTITUINTES QUÍMICOS E AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DE <i>ASPIDOSPERMA PYRIFOLIUM</i> MART. (APOCYNACEAE)	609
6.178	COMPOSTOS FENÓLICOS, FLAVONOIDES E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS FOLHAS DE <i>SENNA VELUTINA</i>	610
6.179	AVALIAÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTINOCICEPTIVO DO EXTRATO METANÓLICO BRUTO DAS FOLHAS E CAULES DE <i>EUGENIA MATTOSII</i>	610
6.180	AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DO EXTRATO METANÓLICO DAS PARTES AÉREAS DA <i>RUBUS NIVEUS</i> SOBRE O SNC.....	611
6.181	CÁLCULO DO RENDIMENTO DA <i>MELOCACTUS BAHIENSIS</i> (BRITTON & ROSE) LUETZELB (COROA-DE-FRADE).....	611
6.182	CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE <i>AGERATUM CONYZOIDES</i> L.: DROGA VEGETAL, INFUSO E DECOCTO	612
6.183	CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E CONTEÚDO DE POLIFENÓIS E FLAVONOIDES DE CHÁ COMPOSTO EMAGRECEDOR	612
6.184	CARACTERIZAÇÃO BOTANICA E QUÍMICA POR CG-EM DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE <i>CHENOPodium RETUSUM</i> COM POTENCIAL ANTIMICROBIANO	613
6.185	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA POLPA DOS FRUTOS DE <i>ANNONA CRASSIFLORA</i> MART.	613

SUMÁRIO

6.186	CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS DO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DE <i>GROTON ARGYROPHYLLUS</i> SKUNTH.....	614
6.187	CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE FOLHAS DE <i>RAULINOA ENCHINATA</i> R. S. COWAN (RUTACEAE) INTRODUZIDA NO JARDIM BOTÂNICO DA UNIVILLE	614
6.188	CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DA PRESENÇA DE LECTINAS NO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DE <i>ANARCADIUM OCCIDENTALE</i>	615
6.189	CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DA PRESENÇA DE LECTINAS NO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DE <i>STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS</i> (MAT.) COVILLE.....	615
6.190	CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBACTERIANO DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>EUGENIA INVOLUCRATA</i>	615
6.191	CERNUANE ALKALOIDS FROM <i>LYCOPODIELLA CERNUA</i> L. (LYCOPODIACEAE) TARGETING ALZHEIMER'S DISEASE IN VITRO ON C6 ASTROGLIAL CELLS.....	616
6.192	CHEMICAL ANALYSIS AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF ESSENTIAL OILS FROM <i>CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA</i> MEZ AND <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI.....	616
6.193	CHEMICAL PROFILE AND CYTOTOXIC EVALUATION OF <i>CHROMOLAENA ODORATA</i> RAW EXTRACTS	617
6.194	CHEMICAL PROFILE OF THE AQUEOUS EXTRACT OF BANANA PEEL (<i>MUSA</i> SPP) AND ITS ANTIOXIDANT POTENTIAL	617
6.195	CHEMICAL PROFILING OF <i>LIPPIA ALBA</i> EXTRACTS BY MICELLAR ELECTROKINETIC CAPILLARY CHROMATOGRAPHY....	618
6.196	CHEMICAL PROPERTIES AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FRACTIONS FROM <i>LIBIDIBIA FERREA</i> EXTRACT	618
6.197	CHEMICAL STUDY AND AND HYPOGLYCEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF <i>CELTIS IGUANAEA</i>	619
6.198	CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF EXTRACTS OF ROOTS AND LEAVES FROM <i>IN VITRO</i> -GROWN PLANTS OF <i>PASSIFLORA ALATA</i> CURTIS	619
6.199	COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE <i>EUGENIA UMBELLIFLORA</i> E ATIVIDADE ATIMICROBIANA	620
6.200	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ACARICIDA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>BLEPHAROCALYX SALICIFOLIUS</i>	620
6.201	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>CHROMOLAENA LAEVIGATA</i> COLETADA NA REGIÃO DE CAMPOS GERAIS, PR.....	621
6.202	CONSTITUÍNTES QUÍMICOS E AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DE <i>ASPIDOSPERMA PYRIFOLIUM</i> MART. (APOCYNACEAE)	621
7.001	LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS COM USO MEDICINAL EM COMUNIDADES RURAIS NA REGIÃO DE CURITIBANOS, SC, BRASIL	622
7.002	LEVANTAMENTO DOS FITOTERÁPICOS MAIS COMERCIALIZADOS NAS DROGARIAS DA CIDADE DE MANAUS DE JANEIRO A JULHO DE 2016	622
7.003	LEVANTAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÁ, AMAZONAS, BRASIL.....	623
7.004	LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE COM POTENCIAL PARA COMBATER DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DST).....	623
7.005	GARRAFADAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA DO JACINTINHO, MACEIÓ, AL	624
7.006	HEALING EFFECT OF MEDICINAL PLANTS BELONGING TO RENISUS.....	624
7.007	IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO DE ENFERMAGEM NA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM DOMICÍLIO.....	625
7.008	INDICAÇÕES DE PLANTAS PARA TRATAR CâNCER E AS CINCO MAIS USADAS EM 20 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO.....	625
7.009	ESTUDO DE CASO DE CARÁTER SOCIOCIENTÍFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE <i>ANNONA MURICATA</i> L. NA MEDICINA POPULAR	626
7.010	ESTUDO DA PREVALÊNCIA DO USO PLANTAS MEDICINAIS E RISCOS ASSOCIADOS AO PERÍODO PERIOPERATÓRIO, EM PACIENTES CIRÚRGICOS EM UM HOSPITAL DO SUL DO BRASIL	626
7.011	ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS DE FORMA MEDICINAL PELA POPULAÇÃO DE CARUARU (PE) E CIDADES CIRCUNVIZINHAS	627
7.012	CORRELAÇÃO ENTRE FITOQUÍMICA E O USO POPULAR DE <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> , <i>GALLESIA INTEGRIFOLIA</i> E <i>SOLANUM CERNUUM</i>	627
7.013	CONSUMO AUTORREFERIDO DE PLANTAS MEDICINAIS POR IDOSOS DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM MACEIÓ-AL	628
7.014	<i>CINNAMOMUM CASSIA</i> : PLANTA MEDICINAL COM MUITAS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÕES.....	628
7.015	ASPECTOS DA ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS <i>MBYÁ-GUARANI</i> EM ALDEIA NO MUNICÍPIO DE MAQUINÉ NO RIO GRANDE DO SUL.....	629
7.016	ANÁLISE DA CONFORMIDADE DOS RÓTULOS DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS NAS DROGARIAS DE MANAUS	629
7.017	MEDICINAL PLANTS COMMONLY USED AS AN ALTERNATIVE THERAPY IN THE UFOP COMMUNITY	630
7.018	DINÂMICA DE COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS NA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL E ENRIQUECIMENTO DA COLEÇÃO TEMÁTICA DO HERBÁRIO IAN	630
7.019	VALOR DE USO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM COMUNIDADES RURAIS NA REGIÃO DE CURITIBANOS, SC, BRASIL.	631
7.020	USO DE PLANTAS MEDICINAIS CONTRA AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS NA COMUNIDADE CARUARU, ILHA DO MOSQUEIRO, BELÉM, PARÁ.....	631
7.021	THE POPULATION AGE PROFILE OF DISTRICT VISTA ALEGRE, CLARO DOS POÇÕES-MG THAT USE MEDICAL PLANTS	632
7.022	TERAPIAS COMPLEMENTARES: AS PRÁTICAS DO PACIENTE NA VISÃO PROFISSIONAL E A ATUAÇÃO DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA.....	632
7.023	SABERES, CRENÇAS E PRÁTICAS SOBRE FITOTERAPIA DAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO VIII DISTRITO SANITÁRIO DE MACEIÓ, ALAGOAS	633
7.024	PROJETO FITOTERAPIA NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: PROMOÇÃO DE SAÚDE E PARTICIPAÇÃO POPULAR ATRAVÉS DAS PLANTAS MEDICINAIS EM UNIDADE DE SAÚDE DE BLUMENAU	633
7.025	PERIORBITAL ECCHYMOSIS RELATED TO <i>GINKGO BILOBA</i> AND ANTIPLATELET DRUG INTERACTION: CASE REPORT.....	634
7.026	PLANTAS MEDICINAIS COM PROPRIEDADES LEISHMANICIDA DO ACERVO DO HERBÁRIO IAN (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL), BELÉM-PA (PARTE II)	634
7.027	PLANTAS MEDICINAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	635
7.028	PROJETO DE EXTENSÃO – USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS.....	635
7.029	PERFIL ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BA	636
7.030	O USO DA <i>AVERRHOA CARAMBOLA</i> L. PARA DIABETES	636
7.031	MEDICINAL PLANTS IN THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISEASES: THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN MUNICIPALITY OF NORTH-EASTERN BRAZIL	637
7.032	MANJERICÃO: DA CULINÁRIA À TERAPÊUTICA MEDICAMENTOSA	637
7.033	USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS POR MORADORES DE COMUNIDADES DE CURITIBA, PR, BRASIL	638
7.034	USO DE FITOTERÁPICOS POR PACIENTES DA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE	638
7.035	PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: ESTUDO EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS).....	639

SUMÁRIO

7.036	PLANTAS MEDICINAIS E SUA UTILIZAÇÃO NO ESPORTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	639	8.027	EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE EXTRACT OF <i>GARCINIA MANGOSTANA</i> FRUITS	653
7.037	PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PLANTAS MEDICINAIS DO MUNICÍPIO DE ITUMBIARA, GO	640	8.028	ETHANOL 80% AS CO-SOLVENT IN SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM GREEN PROPOLIS.....	654
8.001	APLICAÇÃO DA TERMOGRAVIMETRIA NA CARACTERIZAÇÃO DA DROGA VEGETAL <i>SYZYGium CUMINI</i> (L.) SKEELS.....	640	8.029	DEVELOPMENT OF PVA SCAFFOLDS ASSOCIATED WITH PROPOLIS EXTRACT TOWARDS TISSUE REGENERATION.....	654
8.002	APROVEITAMENTO DAS PROPRIEDADES BENÉFICAS DE PIMENTA MALAGUETA E DE TANGERINA NA OBTENÇÃO DE GELEIA FUNCIONAL	641	8.030	MICROENCAPSULAÇÃO DA RIBOFLAVINA COM GALACTOMANANA OBTIDA DAS SEMENTES DO FLAMBOYANT (<i>DELONIX REGIA</i>).....	655
8.003	ATIVIDADE MODULATÓRIA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>LIPPIA ALBA</i> (VERBÉNACEAE).....	641	8.031	DETERMINAÇÃO DA ESPALHABILIDADE DO GEL DERMATOLÓGICO DE <i>ERYTHRINA VELUTINA</i> WILLD. (MULUNGU).....	655
8.004	AUTHENTICITY AND QUALITY EVALUATION OF COMMERCIAL SAMPLES OF <i>GINKGO BILOBA</i> L. TABLETS AND CAPSULES.....	642	8.032	DETERMINAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO SOLAR DE EXTRATOS DA ESPÉCIE <i>TALINUM TRIANGULARE</i>	656
8.005	ANÁLISES TÉRMICAS DE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS DE ALANTOINA APLICADAS PARA FINS TERAPEUTICOS	642	8.033	DEVELOPMENT OF NANOEMULSIONS CONTAINING <i>PIPER MOSENI</i> C. DC. CONCENTRATED EXTRACT FOR UNGUAL APPLICATION.....	656
8.006	ANÁLISE DA ESTABILIDADE FÍSICA DE NANOEMULSÕES CONTENDO EXTRATO DAS FOLHAS DE <i>ALEURITES MOLUCCANUS</i>	643	8.034	DEVELOPMENT OF <i>PHYLIA BETULIFOLIA</i> (KUNTH) GREENE CUTTINGS ON TIME INFLUENCES, TYPES OF CUTTINGS AND SUBSTRATES.....	657
8.007	ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE <i>ARACHIS REPENS</i> HANDRO CORRELACIONADA AO TEMPO DE MACERAÇÃO.....	643	8.035	POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DO EXTRATO ETANÓLICO DA PARTE ÁREA DE <i>CYPERUS</i> SP	657
8.008	BANANA PEEL AQUEOUS EXTRACT AND A WOUND HEALING PHARMACEUTICAL FORMULATION	644	8.036	POTENTIAL ANTIOXIDANT OF DIFFERENT EXTRACTS OF THREE <i>PLECTRANTHUS</i> SPECIES	658
8.009	CAPSIATE EXTRACTION FROM BIQUINHO PEPPERS BY ULTRASOUND AND SUBSEQUENT QUANTIFICATION BY UPLC-ESI-MS/MS.....	644	8.037	PROPRIEDADES BIOATIVAS DOS EXTRATOS DE <i>PUNICA GRANATUM</i> L.....	658
8.010	CARACTERIZAÇÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS PROVENIENTES DA INDÚSTRIA DE SUCO DE UVA VISANDO O APROVEITAMENTO DE SEUS COMPONENTES	645	8.038	RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE AÇAFRÃO-DA-TERRA (<i>CURCUMA LONGA</i> L.) CULTIVADO EM DIFERENTES LOCAIS.....	659
8.011	CARACTERIZAÇÃO DE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS DE QUITOSANÁ CONTENDO EXTRATO MOLE DAS CASCAS DE <i>RAPANEA FERRUGINEA</i>	645	8.039	TAXIFOLIN: EXTRACTION OPTIMIZATION AND DEVELOPMENT OF ANALYTICAL METHOD BY HPLC TO ASSESS THE PURITY... 659	
8.012	AVALIAÇÃO DO PERFIL DE DISSOLUÇÃO DO EXTRATO DAS FLORES DE <i>ALLAMANDA CATHARTICA</i> L. INCORPORADO EM NANOEMULSÃO E CREME-GEL	646	8.040	THE USE OF CHEMOMETRICS TO STUDY BIOACTIVE INDOLE ALKALOIDS FROM <i>PSYCHOTRIA NEMOROSA</i>	660
8.013	AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO E ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE EXTRATOS DE <i>LEONURUS SIBIRICUS</i> L.....	646	8.041	<i>SPHAGNETICOLA TRILOBATA</i> (L.) PRUSKI (ASTERACEAE): TERMOESTABILIDADE DO EXTRATO MOLE.....	660
8.014	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE GELEIAS DE ROMÃ (<i>PUNICA GRANATUM</i> L.)	647	8.042	SYNTHESIS OF NATURAL PRODUCTS ANALOGUES UNDER MICROWAVE IRRADIATION AS A STRATEGY TO REDUCE REACTION TIME	661
8.015	COMPARISON OF TWO METHOD EXTRACTION FROM <i>MIKANIA GLOMERATA</i> USIGN DESIGN EXPERIMENTAL D-OPTIMAL CUSTOM.....	647	8.043	AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE DE COSMÉTICOS DE ORIGEM NATURAL	661
8.016	DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES EM GEL DE <i>SCUTIA BUXIFOLIA</i>	648	8.044	MICROEMULSIONS AND HEXAGONAL LIQUID CRYSTAL TO INCORPORATION OF GREEN TEA EXTRACT INTENDED FOR TOPICAL DELIVERY.....	662
8.017	DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE FILME DE DESINTEGRAÇÃO ORAL PARA A ADIÇÃO DE PRÓPOLIS	648	8.045	MAGNETIC NANOCOMPOSITE BASED ON O-CARBOXYMETHYL CHITOSAN CAPPED WITH SILVER NANOPARTICLES SYNTHESIZED WITH <i>EUGENIA UMBELLIFLORA</i> FRUIT EXTRACT.....	662
8.018	DESENVOLVIMENTO DE EXTRATO SECO DAS FOLHAS DE <i>PIPER MOSENI</i> C. DC.	649	8.046	OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO DE UM FLAVONOIDE BIOATIVO PRESENTE NAS FOLHAS DE <i>RUBUS ROSAEFOLIUS</i> (ROSACEAE).....	663
8.019	TOMATE ITALIANO (<i>LYCOPERSIUM ESCULENTUM</i>) E MANJERICÃO (<i>OCIMUM BASILICUM</i>) NA FORMULAÇÃO DE GELEIA FUNCIONAL.....	649	8.047	OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO DE SESQUITERPENOS DRIMANOS PRESENTES NAS CASCAS DA <i>DRIMYS BRASILIENSIS</i> E AVALIAÇÃO POR CLAE.....	663
8.020	USO DE RESÍDUOS DA <i>RAPANEA FERRUGINEA</i> COMO ADSORVENTE DE CORANTES PRESENTES EM MEIO AQUOSO.....	650	8.048	OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO A PARTIR DOS FRUTOS DE <i>EUGENIA UMBELLIFLORA</i> E INVESTIGAÇÃO BIOLÓGICA.....	664
8.021	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOLIC EXTRACT OF AERIAL PARTS <i>MITRACARPUS FRIGIDUS</i> FREE AND NANOENCAPSULATED WITH B-CYCLODEXTRIN.....	650	8.049	OPTIMIZATION OF ASCORBIC ACID EXTRACTION FROM ACE-ROLA (<i>MALPIGHIA EMARGINATA</i> D.C.) FRUITS	664
8.022	EXPERIMENTAL DESIGN ON EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM <i>MUSA X PARADISIACA</i> INFLORESCENCE.....	651	8.050	NANOEMULSÃO CONTENDO EXTRATO DAS FOLHAS DE <i>ALEURITES MOLUCCANUS</i> : SELEÇÃO DA FASE OLEOSA E DO SISTEMA TENSOATIVO	665
8.023	EXTRATOS VEGETAIS AMAZÔNICOS COMO ADJUVANTES DE FORMULAÇÃO FOTOPROTETORA	651	8.051	<i>IN SITU</i> GELLING LIQUID CRYSTAL LOADED-TRANS-REVERATROL INTENDED TO NOSE-TO-BRAIN DELIVERY BY INTRANASAL ADMINISTRATION.....	665
8.024	FORCED DEGRADATION STUDY AND DEVELOPMENT OF A STABILITY INDICATING METHOD FOR PERILLYL ALCOHOL IN NANOPARTICLE.....	652	8.052	OBTAINING ARTEMISININ FROM <i>ARTEMISIA ANNUA</i> L. BY SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION	666
8.025	HOW OLD ARE YOU? PLANT DEVELOPMENTAL STAGE DETERMINING ESSENTIAL OILS' CHEMICAL COMPOSITION.....	652	8.053	USO DE RESÍDUOS DA <i>RAPANEA FERRUGINEA</i> COMO ADSORVENTE DE CORANTES PRESENTES EM MEIO AQUOSO.....	666
8.026	EXHAUSTING TIME OF <i>VARRONIA CURASSAVICA</i> JACQ. ESSENTIAL OIL	653	9.001	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E TOXICIDADE DE <i>ACROCOMIA ACULEATA</i> (JACQ.) LODD. EX. MART.	667

SUMÁRIO

9.002	CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DOS EXTRATOS DE (<i>XANTHOSOMA SATTIFOLIUM</i>) CONTRA PARASITAS DE PEIXE TAMBAQUÍ (<i>COLOSSOMA MACROPUM</i>).....	667
9.003	AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DO EXTRATO OBTIDO DOS FRUTOS DE <i>SOLANUM DIPLOCONOS</i>	668
9.004	AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA ATRAVÉS DO BIOENSAIO COM <i>ARTEMIA SALINA</i> L. DE ESPÉCIES VEGETAIS PERTENCENTES AO BIOMA CAATINGA.....	668
9.005	AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E AÇÃO CITOTÓXICA DAS CASCAS DE <i>LUEHEA DIVARICATA</i> (TILIACEAE).....	669
9.006	AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTIMUTAGÊNICA DE UM ALCALOIDE APORFINICO E SEUS INTERMEDIÁRIOS DE SÍNTESE.....	669
9.007	AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE EXTRATO BRUTO DE PLANTAS MEDICINAIS E DE COMPOSTOS ISOLADOS.....	670
9.008	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE TÓXICA EM <i>ARTEMIA SALINA</i> LEACH DA ESPÉCIE <i>OCOTEA BICOLOR</i> VATTIMO -GIL (LAURACEAE).....	670
9.009	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DOS EXTRATOS DA <i>POINCIANELLA PLUVIOSA</i> (LEGUMINOSA).....	671
9.010	ACUTE TOXICITY AND MOTILITY OF CRUDE ETHANOL EXTRACT OF AERIAL PARTS OF <i>SENECIO WESTERMANII</i> DUSÉN (ASTERACEAE) IN MICE.....	671
9.011	ACUTE ORAL TOXICITY ASSESSMENT OF GREEN PROPOLIS OIL AND HYDROALCOHOLIC EXTRACT USING AN ALTERNATIVE <i>IN VITRO</i> METHOD.....	672
9.012	ACTIVITY OF FRACTIONS FROM <i>LIBIDIBIA FERREA</i> EXTRACT AGAINST AMASTIGOTES OF <i>LEISHMANIA</i> AND CYTOTOXICITY.....	672
9.013	EFFECT OF AQUEOUS EXTRACT OF <i>HIBISCUS CANNABINUS</i> FLOWERS IN RATS INDUCED TO GENOTOXICITY.....	673
9.014	EFEITO TÓXICO AGUDO DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>LIPPIA BROMELYANA</i> MOLDENKE.....	673
9.015	DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA E CL ₅₀ DO EXTRATO BRUTO DAS FOLHAS DE <i>COMMIPHORA LEPTOPHLOEOS</i> (MART.) J.B. GILLET (IMBURANA).....	674
9.016	DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E DA CL ₅₀ DO EXTRATO BRUTO SECO DA <i>OPERCULINA MACROCARPA</i> (L.) URB. (JALAPÃO).....	674
9.017	EFEITO DO EXTRATO DE <i>SIPARUNA GUIANENSIS</i> AUBLET. EM ASPECTOS REPRODUTIVOS DE RATAS.....	675
9.018	DETERMINATION OF <i>SPONDIAS</i> LEAVES EXTRACTS TOXICITY <i>PURPUREA</i> L. AND <i>SPONDIA DULCIS</i>	675
9.019	CITOTOXIC EFFECT OF <i>EUGENIA DYSENTERICA</i> DC. (MYRTACEAE) FRUIT AQUEOUS EXTRACTS.....	676
9.020	DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E DA CL ₅₀ DO EXTRATO BRUTO SECO DE <i>GERANIUM ERODIFOLIUM</i> L. (MALVA-ROSA).....	676
9.021	EFFECT OF <i>CURCUMA LONGA</i> AND <i>ZINGIBER OFFICINALE</i> IN GENOTOXICITY MODEL <i>IN VIVO</i> AND <i>IN VITRO</i> ANTIOXIDANT ACTIVITY.....	677
9.022	EVALUATION OF MUTAGENIC ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF <i>TURNERA ULMIFOLIA</i> (TURNERACEAE) IN <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> SOMATIC CELLS.....	677
9.023	<i>IN VITRO</i> CYTOTOXICITY OF EXTRACT, FRACTIONS AND NEOLIGNANS FROM <i>OCOTEA ACIPHYLLA</i>	678
9.024	FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CONCENTRAÇÃO LETAL DO EXTRATO BRUTO SECO DA <i>TARENAYA SPINOSA</i> (JACQ.) RAF. (MUSSAMBÉ).....	678
9.025	GENOTOXICITY OF <i>URERA BACCIFERA</i> (URTICACEAE) ROOTS IN DNA DOUBLE-STRAND BREAKS TEST.....	679
9.026	LATEX EFFECTIVENESS <i>HIMANTANTUS SUCUUBA</i> IN RATS INDUCED TO GENOTOXICITY.....	679
9.027	GENOTOXICITY POTENTIAL ASSAY OF <i>VERNONANTHURA TWEEDIANA</i> IN <i>ALLIUM CEPA</i> CELLS.....	680
9.028	<i>IN VITRO</i> ACUTE ORAL TOXICITY ASSESSMENT OF POLYPHENOLS STANDARDS.....	680
9.029	LETALIDADE FRENTE À <i>ARTEMIA SALINA</i> DO ACESSO BGA-804 DE <i>ANANAS COMOSUS</i> VAR <i>ERECTIFOLIUS</i>	681
9.030	PRELIMINARY CHEMICAL COMPOSITION, TOXICITY AND ANTICOAGULANT ACTIVITY OF LEAF EXTRACT OF <i>TURNERA ULMIFOLIA</i> LINN. VAR. <i>ELEGANS</i>	681
9.031	TOXICIDADE AGUDA E O EFEITO HEPATOPROTETOR DO EXTRATO METANÓLICO DAS FOLHAS DE <i>MAYTENUS ROBUSTA</i>	682
9.032	TOXICITY ASSAY OF CRUDE EXTRACT <i>EUGENIA INVOLUCRATA</i> : A TEST WITH <i>ARTEMIA SALINA</i>	682
9.033	TOXICIDADE AGUDA EM RATOS DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE <i>SPONDIAS DULCIS</i> FORTS.....	683
9.034	TOXICIDADE DO EXTRATO DE FRUTOS VERDES DE <i>SOLANUM VIARUM</i> DUNAL EM RATOS WISTAR MACHOS.....	683
9.035	TOXICOLOGICAL EFFECTS OF ETHANOLIC EXTRACT OBTAINED FROM <i>PIPER CERNUUM</i> STEM.....	684
9.036	TOXICOLOGICAL EVALUATION OF ETHANOLIC EXTRACT OF <i>ALLAMANDA CATHARTICA</i> L. FLOWERS AND PLUMIERIDE.....	684
9.037	ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DE <i>PSYCHOTRIA FRACTISTIPULA</i> L.B. SM., KLEIN & DELPRETE (RUBIACEAE).....	685
9.038	EFEITO ANTIMUTAGÊNICO DE <i>PYROSTEGIA VENUSTA</i> (KERGAWL.) MIERS <i>IN VIVO</i>	685
9.039	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MUTAGÊNICO DA <i>LEPIDIUM MEYENII</i> EM MODELO EXPERIMENTAL DE TREINAMENTO RESISTIDO.....	686
9.040	AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES CITOTÓXICA E NEMATICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL E DE EXTRATOS ORGÂNICOS DE <i>CALOPOGONIUM MUCUNOIDES</i>	686
9.041	AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE SUBCRÔNICA DO EXTRATO AQUOSO DE <i>COPAIFERA MALMEI</i> HARMS EM RATOS.....	687
9.042	AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA E ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DA ENTRECASCA DE <i>VIROLA ELONGATA</i> (BENTH.) WARB.....	687
9.043	VALEPOTRIATES FROM <i>VALERIANA GLECHOMIFOLIA</i> (MEYER) ARE SAFE ACCORDING TO OECD-GUIDELINES 423 AND 407.....	688
9.044	TOXICIDADE INDUZIDA PELO EXTRATO BRUTO ETANÓLICO DE FOLHAS DE <i>PETIVERIA ALLIACEA</i> L. EM <i>ESCHERICHIA COLI</i> E DNA PLASMIDIAL.....	688
9.045	TOXICOLOGICAL EVALUATION OF CINNAMON (<i>MELIA AZEDARACH</i> L.) SEED EXTRACT AND METHYL PARATHION INSECTICIDE IN <i>PIMELODUS MACULATUS</i>	689
9.046	SCREENING OF <i>SINNINGIA</i> SPECIES FOR CYTOTOXIC ACTIVITY.....	689
9.047	EVALUATION OF THE TOXICITY OF THE <i>CEREUS JAMACARU</i> D.C. BARK HYDRO-ALCOHOLIC-EXTRACT.....	690
9.048	<i>EUGENIA PYRIFORMIS</i> CAMBESS. (MYRTACEAE): STALKS AND LEAVES PRELIMINARY ACUTE TOXICITY EVALUATION.....	690
9.049	LETALIDADE FRENTE À <i>ARTEMIA SALINA</i> DAS FRAÇÕES EM CLOROFÓRMIO DE <i>POLYGALA BOLIVIENSIS</i>	691
9.050	SINGLE CELL GEL ELECTROPHORESIS TO STUDY THE GENOTOXIC POTENCIAL OF <i>HIBISCUS CANNABINUS</i>	691

EDITORIAL

Valdir CECHINEL FILHO; Fátima DE CAMPOS-BUZZI;
Clóvis A. RODRIGUES; Arturo SAN FELICIANO
Comissão Organizadora

A VIII edição do Simpósio Iberoamericano de Plantas Medicinais foi realizada concomitantemente com o III Simpósio Iberoamericano de Investigação em Câncer, na cidade de Itajaí-SC, de 24 a 27 de outubro de 2016. Os eventos foram sediados pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e contou com o apoio e patrocínio do Programa CYTED (Programa Ibero-americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento) por meio da Rede Iberoamericana de Estudos e Aproveitamento Sustentável da Biodiversidade Regional de Interesse Farmacêutico (RIBIOFAR/CYTED/CNPq) e da Rede Iberoamericana de Investigação em Câncer (RIBECANCER/CYTED/CNPq).

Outros órgãos governamentais, incluindo o CNPq, a CAPES e a FAPESC-SC e setores produtivos, como os Laboratórios ELOFAR, Herbário e a Duas Rodas, patrocinaram os Simpósios.

Os referidos Simpósios, principais atividades formativas das Redes supracitadas, oportunizaram atualização, integração e reflexão de docentes, pesquisadores, estudantes de pós-graduação e de graduação do Brasil e exterior, além de profissionais

que atuam em setores públicos e produtivos em áreas relacionadas às plantas medicinais e afins.

Mais de 40 renomados cientistas nacionais e estrangeiros de diversas áreas de conhecimento (Farmacologia, Química, Botânica, Agronomia, Farmácia, Medicina, Biodiversidade, Fitoterapia, Toxicologia, Políticas Públicas, Governo, Setor Produtivo, etc.) que trabalham com plantas medicinais e a biodiversidade como fonte de agentes com potencial terapêutico, incluindo o câncer, participaram de conferências, mesa-redonda e minicursos.

Os Simpósios contaram com a participação de aproximadamente 1000 participantes de várias regiões do Brasil e países iberoamericanos, sendo recordista em número de trabalhos apresentados na forma de pôsteres, demonstrando de forma inequívoca a importância dos temas abordados.

A Comissão Organizadora agradece a todos os convidados, participantes, apoiadores, patrocinadores e de forma muito especial à Revista INFARMA pela oportunidade de difusão dos resultados apresentados em ambos os Simpósios.

PALESTRAS E CONFERÊNCIAS

P.001 - FROM LATIN AMERICAN NATURAL PRODUCTS TO PATENTABLE DRUGS DEL PRODUCTO NATURAL IBEROAMERICANO AL FÁRMACO PATENTABLE

ARTURO SAN FELICIANO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS. ÁREA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA – USAL, SALAMANCA, SPAIN.

E-mail: asf@usal.es.

The Latin American biodiversity counts among the most dense and varied on the planet. The goods it provides are used in productive processes in the field of herbal medicine and phytotherapy, although they are often used without the necessary pharmacotoxicological validation, or without adequate quality control, or without prior identification of active or toxic components and commonly without the convenient legal protection. When the active natural principles are isolated and identified (1,2), and transformed into compounds with improved properties (3), or with a different bioactivity profile or a new mechanism of action, the patent application for protection of the rights of exploitation is highly recommended. In this lecture, some bioactivity-oriented phytochemical studies and the possibilities of achieving legal protection for various natural derived materials are analyzed. Strategies of structure manipulations applied to enhance their usefulness or to define a new use, and the chances of patenting novel and improved semisynthetic derivatives or analogs obtained by total synthesis, will be presented. The presentation will include actual examples of patents on the really useful fraction of a global extract previously licensed (4). Also for substances derived from known natural drugs (5) and for compounds structurally related to natural metabolites and obtained by total synthesis, once their therapeutic effectiveness and the lack of toxicity were demonstrated (6). A claim for a new therapeutic application of a historic natural-derived drug will be finally commented (7).

Acknowledgements: Financing from USAL, JCyL (SA221U13), ISCH-RICET (RD12/0018/0002) and CYTED (RT-0464-RIBECANCER).

1-Lourenço A, Lopes LC, San Feliciano A. Extracción Fraccionamiento y Aislamiento de Compuestos Bioactivos. En Manual de Técnicas Experimentales utilizadas en el Estudio Preclínico de Fármacos con Actividad Gastrointestinal (Eds.: Martín-Calero MJ, Berenguer B.) Cap. 2 pgs. 33 – 55. CYTED-X. Sevilla. 2006.

2-San Feliciano A, López-Pérez JL, *et al.* Determinação Estrutural de Substâncias Naturais: Aspectos práticos. Em Química de Produtos Naturais, novos fármacos e a moderna farmacognosia (Eds.: Yunes RA, Cechinel Filho V). 4ª Ed. Cap.VI, pgs. 133 – 173. UNIVALI, Itajaí, 2014.

3-a) San Feliciano A, Cechinel Filho V (Eds). Descoberta, Desenvolvimento e Desenvolvimento de Novos Agentes Anticâncer no âmbito do Programa Iberoamericano CYTED. UNIVALI. Itajaí, 2014. b) San Feliciano A, Castro MA, *et al.* The importance of Structural Manipulation of Natural Compounds in Drug Discovery and Development. In Plant Bioactives and Drug Discovery (Cechinel-Filho V. Ed.), Chp. 4, pgs 127 – 160. Wiley. Hoboken, 2012.

4-Salinerio MA, Sevilla MA, *et al.* Pharmaceutical compositions derived from the acid fraction of lipidic extracts of *Sabal serrulata*, with adrenergic antagonist activity and method of preparing said composition. US Pat. No. 5,284,873. Feb. 8, 1994.

5-López-Pérez JL, del Olmo E, *et al.* Antineoplastic Compounds. WO 2007/010307 A1, 25 Jan 2007.

6-San Feliciano A, del Olmo E, *et al.* Antituberculosis Agents. WO 2008/059014, 22 May 2008.

7-López M, Gómez MJ, *et al.* Use of Acetyl Salicylic Acid for the Treatment of Benign Prostate Hyperplasia. WO 01/28566 A1. 26 Apr 2001.

P.002 - POTENCIAL TERAPÊUTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO CERRADO

ELSON ALVES COSTA

DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA, ICB, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG, GOIANIA, BRASIL

A utilização de plantas com fins medicinais, para tratamento, cura e prevenção de várias doenças, tem sido uma fonte complementar de recursos terapêuticos e constituem uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade. Neste contexto, é importante mencionar que as plantas, além de seu uso na medicina popular, constituem uma rica fonte para obtenção de compostos bioativos. O Brasil é o país com a maior diversidade genética vegetal do mundo com mais de 55.000 espécies catalogadas. Os componentes desta biodiversidade podem fornecer uma ampla gama de produtos de importância econômica. Neste cenário, os insumos farmacêuticos vegetais oferecem um excelente ponto de partida para produção e desenvolvimento de fitoterápicos. A imensidão da flora brasileira ocupa extensas áreas territoriais e estão divididas em seis ecossistemas complexos: Floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal Mato-grossense e pradarias de Campo Limpo. O bioma Cerrado é considerado como um complexo vegetacional de grande heterogeneidade fitofisionômica. Esta vegetação é encontrada nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso,

Mato Grosso do Sul, Tocantins, Bahia, Maranhão, Piauí, Roraima e Rondônia e no Distrito Federal. Segundo a classificação internacional este bioma é caracterizado como vegetação de savana, estende-se por cerca de 200 milhões de quilômetros quadrados e contribui com aproximadamente 10.000 espécies de Fanerógamas e ocupa 1/5 do território nacional. Além de ser considerado o segundo maior bioma do Brasil, é uma fonte de muitas espécies vegetais que exercem forte influência não só sobre o uso terapêutico de plantas pela população, mas também nas atividades agrícolas, extrativistas e pecuárias. Visando mostrar a potencialidade terapêutica de diferentes espécies vegetais encontradas no cerrado, serão apresentados, nesta palestra, resultados referentes às avaliações de atividades farmacológicas de extratos, frações ativas e compostos presentes em espécies vegetais coletadas neste bioma. Estes resultados foram obtidos no Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais e Sintéticos (DF/ICB/UFG) em colaboração com outros grupos de pesquisa da UFG e de outras Instituições.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPEG.

P.003 - A ÉTICA NA GERAÇÃO E DIFUSÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

DÂMARIS SILVEIRA

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB, BRASÍLIA, BRASIL.
E-mail: damaris@unb.br

Nos últimos anos, os veículos de comunicação – científica ou não – têm trazido, com frequência, notícias sobre desvios de integridade profissional, no que se refere à má conduta científica. O aumento do acesso às publicações científicas tem permitido o monitoramento dessa má conduta, que pode referir-se ao não-atendimento aos requisitos éticos mínimos no desenvolvimento da pesquisa, ao plágio, ao autoplágio, etc. A Academia, antes vista como um pilar de integridade e abrigo da elite intelectual e científica, tem deparado com contínuos escândalos envolvendo tais desvios de integridade entre seus pares. No Brasil, para que uma pesquisa envolvendo animais, organismo geneticamente modificado, humanos, etc., possa ser desenvolvida, deve ser, antes de tudo, aprovada por um Comitê de Ética. Por exemplo, para pesquisa com seres humanos, as normas são bem estabelecidas e toda legislação brasileira pode ser conferida no site do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/resolucoes.htm). Por outro lado, no que se refere ao plágio, somente nos últimos anos é que esse assunto tem sido abordado de forma mais frequente e incisiva no meio acadêmico. O editor da Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, citou a definição de plágio do *Random House Unabridged Dictionary* como “apropriação ou imitação da linguagem, ideias ou pensamentos de outro autor e representação das mesmas como se fossem daquele que as utiliza” (1). Autoplágio, por sua vez, é a “prática de publicação do mesmo artigo, ou parte dele, em diferentes veículos de divulgação” (2). No

site do *Committee on Publication Ethics* (COPE) estão listados mais de 500 casos de desvios éticos em pesquisa (<http://publicationethics.org/cases>). Casos de má conduta científica também são catalogados pelo *Office of Research Integrity* (ORI) (http://ori.hhs.gov/case_summary). Nesses bancos de dados podem ser encontrados desde disputa entre autores, até submissões de um mesmo manuscrito a diversas revistas. Infelizmente, além desses exemplos, outras condutas não-éticas têm se disseminado, tais como fraudes envolvendo resultados da pesquisa, *salami slicing* (fragmentação dos resultados da pesquisa em múltiplos artigos) (3), etc. A expressão “resultados na gaveta não existem” é um fato e a comunicação dos resultados é um dos tópicos mais importantes da pesquisa. E é nessa etapa que muitos problemas para a reputação de um cientista e de uma instituição, além de prejuízos para a Ciência *per se*, podem ocorrer (4). Dessa forma, a prevenção de danos deve estar focada nessa etapa.

1. Veras R. Plagiarism in scientific communication: the need to combat. *Rev Bras Ger Gerontol.* 2013;16(1):5-6.
2. Cehinel Filho V. In: pesquisa Apceaée, editor. *Medicamentos de Origem Vegetal: atualidades, desafios, perspectivas.* Itajaí: Univali Editora; 2015. p. 127-40.
3. Abraham P. Duplicate and salami publications. *J Postgrad Med.* 2000;46(2):67.
4. Oliveira AG, Silveira D. Ética em publicações científicas: uma necessidade atual na cultura científica. *Infarma.* 2013;25(3):117.

P.004 - PLANTAS MEDICINAIS BRASILEIRAS COMO FONTE DE NOVOS AGENTES ANTICÂNCER

JOÃO ERNESTO DE CARVALHO

FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRASIL.

Até meados do século passado, produtos obtidos da natureza, especialmente de espécies vegetais, formavam a base da terapia medicamentosa, quando a síntese química ganhou grande impulso liderando o desenvolvimento de novos fármacos. No entanto, apesar de todo o progresso da síntese química os produtos naturais são ainda fonte potencial para novos agentes terapêuticos. A pesquisa de produtos naturais resultou no desenvolvimento de diversos fármacos de elevada importância clínica que são utilizados para o tratamento de diversas doenças e redução de sintomas. Morfina, codeína, escopolamina, digoxina, penicilina, cefalosporina, metformina, artemisinina, eserina, são alguns dos exemplos, entre muitos. Especialmente para quimioterapia do câncer a pesquisa de produtos obtidos da natureza têm revelado substâncias de elevado potencial, sendo que muitas delas, fazem parte do arsenal terapêutico para o tratamento do câncer. Como exemplo podemos citar as antraciclinas, as actinomicinas, os alcaloides da vinca, os taxanos e os derivados da camptotecina e epipodofilotoxina. Já a pesquisa de produtos naturais da América Latina, apesar de sua rica biodiversidade, forneceu até o momento poucos agentes terapêuticos. Podemos citar como exemplos a d-tubocurarina, a pilocarpina, a

cocaína, a quinina e a quinidina. Na área de câncer, a cultura de células tumorais humanas tem permitido a triagem de milhares de extratos obtidos de espécies vegetais e marinhas, particularmente no Brasil, onde diversos grupos de pesquisa estabeleceram programas de triagem com linhagens tumorais. Os primeiros projetos do nosso grupo de pesquisas avaliaram o potencial anticâncer, em cultura de células tumorais, de extratos obtidos de espécies da Amazônia e do cerrado brasileiros. Como esperado, os resultados mais significativos foram obtidos com as espécies do cerrado, pois a diversidade de condições ambientais, que essas espécies enfrentam, as obrigam a produzir metabólitos secundários essenciais para sua sobrevivência na luta contra pragas e predadores. Resultados semelhantes têm sido obtidos nas colaborações com os diversos grupos da Rede Iberoamericana de Investigação em Câncer, onde quanto mais inóspita a região, maiores são as chances de obtenção de produtos com elevada atividade antiproliferativa. Portanto, a rica e pouco estudada biodiversidade americana, especialmente das regiões com grande variação climática, é um grande incentivo para a busca de novos fármacos anticâncer.

P.005 - PLANTAS MEDICINALES: PERSPECTIVA GLOBAL

MAHABIR P. GUPTA

CENTRO DE INVESTIGACIONES FARMACOGNÓSTICAS DE LA FLORA PANAMEÑA, FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, APARTADO 0824-00172, PANAMÁ, R. DE P.
E-mail: mahabirgupta@gmail.com

Las plantas medicinales son una fuente importante de nuevas drogas, moléculas líderes y nuevas entidades químicas (NCEs). De 132 drogas aprobadas por la FDA entre 2008 a 2012, aproximadamente un 30% fueron de origen natural. La contribución de productos naturales a nuevas entidades químicas permanece robusta y puede que sea menos apreciada. Globalmente, entre el 25% a 40% de todas las NCEs de origen natural son derivados de productos naturales. La demanda creciente de productos botánicos es una tendencia global. En los Estados Unidos, la venta de suplementos herbarios aumentó en más del 7.5% alcanzando a una cifra mayor que US \$6.922 millones. En Europa los productos medicinales herbarios son considerados medicamentos, y la preocupación más importante es el envejecimiento, enfermedades cardiovasculares, obesidad y desempeño cognitivos y físicos. En Brazil, la tendencia es similar y las plantas medicinales más importantes son; guaraná, mate, acerola, acai, camu camu, cha de bugre, catuaba y boldo. Hay cerca de 500 INDs (Investigational New Drugs) en FDA para drogas botánicas en varias etapas de desarrollo. La primera droga basada en té verde, Vere-

gen® fue aprobada en 2008, para el tratamiento de verrugas genitales. En Brazil, Acheflan® fue la primera droga antiinflamatoria de uso local aprobado.

1. Report Overview. Botanical and Plant-Derived Drugs: Global Markets. January, 2013. Bioo22F. www.bccresearch.com (accesado 5 de abril de 2015).

2. Tao, L., Zhu, F., Qin, C., Zhang, C., Xu, F., Tan, C.Y., Jiang, Y. Y., Chen, Y.Z. Nature's Contribution to today's Pharmacopoeia. Nature Biotechnol 2014; 32 (10): 979-980

3. Grünewald, J., Analyze and Realize, GmbH, Germany, Personal Communication, March 2015.

4. Du, J., Tang, X.L. Natural products against cancer: A comprehensive bibliometric study of the research projects, publications, patents and drugs. J. Cancer Res. Therap. 2014; 10, Special Issue C27-C37.

5. Smith, T., Kawa, K., Ecki, V., Johnson, J. Sales of herbal dietary supplements in U.S. increased 7.5% in 2015. HerbalGram. 2016; 111, 67-73.

P.006 - ETNOFARMACOLOGIA DE PLANTAS MEDICINAIS

DOMINGOS TABAJARA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO – UFMT, CUIABÁ, BRASIL

A Etnofarmacologia é o ramo da Biologia que trata da "exploração científica interdisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelo homem", mediante combinações de informações adquiridas junto a comunidades e especialistas locais tradicionais, com estudos químicos e farmacológicos. Durante a pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos a partir de plantas medicinais, a seleção etnofarmacológica tem-se mostrado a mais adequada dentre os critérios existentes. Pode representar redução de tempo e custo da pesquisa, pois parte de um conhecimento tradicional prévio sobre a utilidade de uma determinada planta para tratar determinada(s) doença(s) e não de uma triagem randômica de vários compostos, como no caso da maioria dos medicamentos de origem sintética. O método etnofarmacológico consiste, em geral, de 8 passos: 1. coleta e análises de dados etnofarmacológicos; 2. coleta e identificação botânica em Herbário fiel depositário; 3. pesquisa biblio-

gráfica da planta medicinal em base de dados química, farmacológica e toxicológica; 4. análise fitoquímica preliminar, preferencialmente na própria preparação tradicional; 5. avaliação farmacológica preliminar da atividade do extrato preparado, preferencialmente, nos moldes da preparação tradicional, usando-se um modelo experimental *in vivo* validado; 6. fracionamento químico monitorado por teste farmacológico; 7. Estudo de atividade e mecanismo de ação farmacológicos e toxicológico pré-clínico das frações, compostos isolados ou da formulação farmacêutica (produto final), e 8. elucidação das substâncias ativas isoladas e/ou obtenção de derivados. Pela diversidade química que encerram as plantas medicinais, os fitoterápicos desenvolvidos com base no etnoconhecimento, apresentam, em geral, ações multialvos, menores toxicidades e menores custos que os medicamentos sintéticos. Por fim, a etnofarmacologia possibilita a catalogação de espécies e de conhecimentos sobre plantas medicinais em processo acelerado de extinção.

P.007 - SUBSTÂNCIAS ANTICÂNCER NA DIETA HUMANA

ELISA BASILI

DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND EXPERIMENTAL NUTRITION, UNIVERSITY OF SÃO PAULO – USP, SÃO PAULO, BRAZIL.
E-mail: elisa.basili@gmail.com

We all grew up hearing the phrase “*you are what you eat*,” a phrase attributed to French politician and gastronome Jean Anthelme Brillat-Savarin, who wrote in 1826, “*Dis-moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es (Tell me what you eat and I will tell you what you are)*”. Despite the persistent belief for the past nearly two centuries, there remain limited, consistent data on most dietary factors and many disease, including cancers. The International Agency for Research on Cancer (IARC) estimated that the number of deaths due to cancer may double in next 50 years and new cases of cancer may rise to 15 million by 2020. Cancer is a complex, multi-factorial, multi-path and in humans a multi-years process comprised of at least three steps such as initiation, promotion and progression. Nutritional factors can influence cancer development by affecting fundamental cellular processes, including those that regulate the balance between cell proliferation and death, appropriate cell differentiation, the expression of oncogenes and tumour-suppressor genes, cell signalling, and other factors, such as hormonal factors, that influence gene expression. Foods are naturally complex matrices and provide numerous bioactive substances that can act individually and/or synergistically with

these cellular processes. The combination of different “*omic*” technologies [e.g., (meta)genomics, microbiomics, transcriptomics, proteomics, and metabolomics] is receiving considerable interest in cancer research. Sophisticated high-throughput analytic platforms have recently been developed to explore the complex interactions between genetic, epigenetic, metabolic, and gut-microbial processes involved in cancer modulation by dietary bioactive compounds. The recent data regarding select dietary bioactive compounds including curcumin, resveratrol, genistein, capsaicin, lycopene, tea polyphenols, pomegranate flavonoids, butyrate and tributyrin able to act as chemopreventive agents will be examined. Furthermore, the key role of gut microbiota in modulating the bioavailability and the metabolism of dietary bioactive compounds will be also considered. Current challenges and future opportunities of the science relating to diet-cancer relationships, in order to clarify and increase confidence in the role of nutrition in cancer aetiology will be discussed.

Agradecimentos: Food Research center (FoRC), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

P.008 - LEUCEMIA: IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE NOVOS ALVOS TERAPÊUTICOS

JA YUNES¹; R R CANEVAROLO¹; A B SILVEIRA¹; P Y JOTTA¹; P LEAL²; R A YUNES²; S R BRANDALISE²; A C M ZERI³

¹CENTRO INFANTIL BOLDRINI & DEPT GENÉTICA MÉDICA, FCM – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

Email: paty_jotta@yahoo.com.br; andres@boldrini.org.br; silvia@boldrini.org.br rafaelcanevarolo@gmail.com; bortolini.andre@gmail.com;

²DEPT. QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: lealpc@hotmail.com; ryunes@msn.com;

³LABORATORIO NACIONAL DE LUZ SINCROTRON, CAMPINAS, BRASIL.
E-mail: ana.zeri@lnls.cnpm.br

O tratamento da leucemia linfóide aguda (LLA), câncer mais comum na infância, alcança índices de cura próximo a 80%. Novos alvos terapêuticos e fármacos são necessários para os pacientes com leucemia refratária ao tratamento ou que sofrem recaída da doença. Nesta palestra serão apresentadas duas estratégias de identificação de mecanismos de resistência ao tratamento, um baseado em análises genéticas e o outro baseado em análises de metabolômica de células leucêmicas. Pretende-se mostrar duas estratégias típicas na identificação de novos alvos, uma baseada na comparação câncer versus célula normal e a outra baseada na comparação câncer (sensível) versus câncer resistente. Mutações no gene PTEN foram encontradas em 18% dos casos de LLA de células T, e associadas a pior resposta clínica. O PTEN codifica uma fosfatase que controla negativamente os níveis de PIP3, fosfolipídio de membrana que compõe um dos mecanismos de

transdução de sinal a partir de estímulos externos. A falta de PTEN é causa de resistência a drogas em diferentes tipos de câncer. Inibidores de PI3k (proteína quinase que sintetiza PIP3) foram sintetizados e testados contra a LLA em conjunto com quimioterápicos. A inibição de PI3K potencializou o efeito da dexametasona. O metotrexato (MTX) é uma das drogas mais importantes no tratamento da LLA. Linhagens celulares de LLA resistentes ou sensíveis ao MTX foram avaliadas quanto aos metabólitos intracelulares por método RMN. A resistência ao MTX mostrou ser diretamente associada à presença de glutatona. Diversos inibidores do controle redox foram testados em conjunto com MTX. Algumas linhagens de LLA são sensibilizadas ao MTX por inibidores da síntese de glutatona.

Agradecimentos: FAPESP (08/10034-1), CNPq (401122/2005-0), CAPES

P.009 - EVIDENCE-BASED PHYTOTHERAPY

LUCIANE CRUZ LOPES

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SOROCABA – UNISO, SOROCABA, BRASIL

The use of traditional herbal drugs for the prevention and treatment of various health problems has been in practice from long time ago. Generally, it is believed that the risk associated with herbal drugs is very less, but more and more reports on serious reactions are indicating to the need several studies to verify toxicity. Often, no scientific studies and the popular experience are prized in preference to clinical trials that serve as support for information about indications of use, safety and efficacy of herbal medicines. The following discussion will explore the possibility to include traditional herbal medicine in the implementation of rational use. The rational use of drugs requires that patients receive medications appropriate to their clinical needs, in doses that meet their own individual requirements for an adequate period of time, and at the lowest cost to them and to the community (WHO Conference of Expert, Nairobi 1985). This can only be implemented if we know the correct indications, the correct dose and the

appropriate duration of treatment. Furthermore, the information on the nature of adverse effects related to a drug is important for assessing the risk and benefit of using such medicine. To be supported by health care system and incorporate in the guideline data must be derived from robust design of clinical trials with good clinical practice standards applied to assure the data obtained are accurate and reliable. Traditional herbal medicines lack of this process to generate the data. This context can't be accepted in rational use of drugs. Nowadays we have several herbal drugs studied considering the good standard clinical trial studies with benefit and risk assessed. However, most of them still need more studies and the worst scenario is that Brazil and others countries support their use without have enough information to be recommended. The herbal medicine based on evidence allows a critical evaluation of their use, maximizing the benefits and minimizing their risks.

P.010 - POTENCIAL DE LOS PRODUCTOS NATURALES MARINOS COMO AGENTES ANTICÁNCER: LA SITUACIÓN DE PANAMÁ

MARCELINO GUTIÉRREZ

CENTRO DE BIODIVERSIDAD Y DESCUBRIMIENTO DE DROGAS. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (INDICASAT-AIP). CIUDAD DEL SABER, CLAYTON, 0843-01103, PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ.

E-mail: mgutierrez@indicasat.org.pa

Los productos naturales marinos se consideran una fuente prolífica de moléculas que encierran un gran potencial para el descubrimiento de nuevas drogas, en especial compuestos con propiedades anticancerígenas. El esfuerzo realizado durante los últimos 50 años a nivel global por diferentes grupos de investigación, agencias gubernamentales y empresas farmacéuticas, ha resultado en siete productos naturales marinos o sus derivados aprobados para el tratamiento del cáncer y otras patologías por agencias americanas y europeas.

En el caso específico de Panamá, la investigación en productos naturales marinos se inició hace una década. El esfuerzo realizado por varios grupos de investigación interdisciplinarios conformados por químicos de productos naturales, biólogos marinos y biotecnólogos ha resultado en el aislamiento de un número importante de compuestos con diferentes actividades biológicas incluyendo actividad anticáncer. En esta conferencia se presentará el estado de los productos naturales marinos en Panamá desde sus inicios, su actualidad y sus perspectivas a futuro.

P.011 - PHARMACEUTICS AND NANOTECHNOLOGY APPLIED FOR THE DEVELOPMENT OF DELIVERY SYSTEMS OF ACTIVE AGENTS FROM NATURAL ORIGIN

FARMACOTÉCNICA E NANOTECNOLOGIA APLICADAS AO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE AGENTES ATIVOS DE ORIGEM NATURAL

MARCOS LUCIANO BRUSCHI

LABORATORY OF RESEARCH AND DEVELOPMENT OF DRUG DELIVERY SYSTEMS; DEPARTMENT OF PHARMACY; STATE UNIVERSITY OF MARINGÁ - UEM; AV. COLOMBO, Nº 5790, K80, S22, 87020-200; MARINGÁ, BRAZIL.
E-mail: mlbruschi@uem.br

Over the last fifty years, the knowledge of the drug dosage forms has shown a prominent development, which has enabled the use of therapeutics increasingly effective and safe. At the same time, micro- and nanotechnologies were widely recognized by the potential benefits for consumers and producers, walking together the pharmaceutical compound and pharmaceutical technology. They have constituted a fast-emerging field that involves the manufacture, processing, and application of structures, devices, and systems by controlling shape and size on the micro-nanometer scale. In addition, the use by human being of biologically active natural products (mainly from vegetal origin) is a millenary practice, enabling the treatment of many diseases and their symptoms. They constitute a rich and singular source of many important active compounds. In this context, this rich source of active agents, the small size in combination with the chemical composition and surface structure of a micro/nanostructured system, have displayed unique features and constituted important tools for the pharmaceutical industry. The research and development of various micro/nanostructured systems as carriers of active agents of natural origin have been done in the pharmaceutical field to make solid entities from oils, to control odor or taste, to protect drugs from moisture or oxidation, to alter solubility, to delay volatilization, to modify/control the release, to drug targeting and to prevent incompatibilities and to improve the therapy. We have researched and developed systems to delivery NP using the micro- or nanotechnology. Our approach is to use these technologies to improve the characteristics of the systems and increase the patient compliance to the treatment. Then, we have developed micro and nanoparticles containing vegetal extracts or their portions. They can be useful in the development of intermediary or eventual dosage form without the extract strong and unpleasant taste, aromatic odor, and presence of solvents, and with prolonged release (1-4). These systems have displayed activity against oral pathogens (5-7) and species of yeast, showing importance in the therapy of vulvovaginal candidiasis (8,9) periodontal diseases, skin diseases and cancer (3,10-16). Binary polymeric systems and precursor systems of liquid crystalline phase were nanostructured and evaluated to delivery natural active agents, displaying important thermoresponsive and bioadhesive characteristics and being potentially convenient for the treatment of many disorders and suggest they are worthy of clinical evaluation (5,6,10,11,13,15). In addition, the micro/nanostructured systems containing biologically active natural products have been used together the photodynamic therapy in order to improve the efficacy and safety of skin disorders and cancer treatment (10,11). Therefore, we will present some results and discuss strategies to produce micro- or nanostructured systems to delivery active agents from natural origin.

1. Bruschi ML; Cardoso, MLC.; Lucchesi MB; Gremião MP. Gelatin microparticles containing propolis obtained by spray-drying technique: preparation and characterization. *Int. J. Pharm*2003; 264:45-55

2. Bruschi ML; Lopes RS; Franco SL; Gremião MPD. *In vitro* release of propolis from gelatin microparticles prepared by spray-drying technique. *Rev. Ciênc. Farm.* 2004; 25: 79-84

3. Bruschi ML; Lara EHG; Martins CHG; Vinholis AHC; Casemiro LA; Panzeri H; Gremião MPD. Preparation and antimicrobial activity of gelatin microparticles containing propolis against oral pathogens. *Drug Dev. Ind. Pharm.*, Filadelfia, 2006; 32: 229-238

4. Francisco LMB; Costa YTC; Outuki PM; Souza RP; Bonfim-Mendonça PS; Novello CR; Consolaro MEL; Bruschi ML. Nanopar-

ticles of waste material of propolis and gelatin as a novel system for delivery of L-ascorbic acid. *Curr. Drug Del.* 2016;14:1

5. Bruschi ML; Jones DS; Panzeri H; Gremião MPD; Freitas O; Lara EHG. Semisolid systems containing propolis for the treatment of periodontal disease: *in vitro* release kinetics, syringeability, rheological, textural, and mucoadhesive properties. *J. Pharm. Sci.*, Hoboken, 2007; 96:2074-2080

6. Bruschi ML; Panzeri H; Freitas O; Gremião MPD; Lara EHG; Jones DS. Precursor system of liquid crystalline phase containing propolis microparticles for the treatment of periodontal disease: development and characterisation. *Drug Dev. Ind. Pharm.*, Filadelfia, 2008;34: 267-278

7. Ferreira SBS; Dias BRA; Obregón CS; Gomes CC; Pereira RRA; Godoy JSR; Svidzinski TIE; Bruschi ML. Microparticles containing propolis and metronidazole: *in vitro* characterization, release study and antimicrobial activity against periodontal pathogens. *Pharm. Dev. Technol.*, 2013; 19:1-8.

8. Dota KFD; Consolaro MEL; Svidzinski TIE; Bruschi ML. Antifungal activity of Brazilian propolis microparticles against yeasts isolated from vulvovaginal candidiasis. *eCAM*, 2010; p. 1 of 8, doi:10.1093/ecam/neq029

9. Capoci IRG; Bonfim-Mendonça PS; Arita GS; Pereira RRA; Consolaro MEL; Bruschi ML; Negri M; Svidzinski TIE. Propolis is an efficient fungicide and inhibitor of biofilm production by vaginal *Candida albicans*. *Evid.-Based Complem. Altern. Med.*, 2015; 1-9

10. Borghi-Pangoni FB; Junqueira MV; Ferreira SBS; Silva LL; Rabello BR; Caetano W; Diniz A; Bruschi ML. Screening and *in vitro* evaluation of mucoadhesive thermoresponsive system containing methylene blue for local photodynamic therapy of colorectal cancer. *Pharm. Res.*, 2015; 33:776 – 791

11. Junqueira, MV.; Borghi-Pangoni FB.; Ferreira SBS.; Rabello BR; Hioka N; Bruschi ML. Functional polymeric systems as delivery vehicles for methylene blue in photodynamic therapy. *Langmuir*, 2015; 32: 19 – 27

12. Lonni AASG; Munhoz VM; Lopes GC; Longhini R; Borghi-Pangoni FB; Santos RS; Junqueira MV; Natali MRM; Leite-Mello EVS.; Guimaraes FB; Baesso ML; Scarmínio IS; Bruschi ML; Mello JCP. Development and characterization of multiple emulsions for controlled release of *Trichilia catigua* (Catuba) extract. *Pharm. Dev. Technol.*, 2015;1 – 10

13. Mazia RS; Pereira RRA; Francisco LMB; Natali MRM; Dias-Filho BP; Nakamura CV; Bruschi ML; Nakamura TU. Formulation and evaluation of a mucoadhesive thermoresponsive system containing Brazilian green propolis for the treatment of lesions caused by herpes simplex type I. *J. Phar. Sci.*, 2016; 105: 113 – 121

14. Toledo LAS; Rosseto HC; Ravani L; Cortesi R; Bruschi ML. Waste material of propolis as a film forming agent intended to modify the metronidazole release: preparation and characterization. *Curr. Drug Del.*, 2015; 13: 1 – 13

15. Ferreira SBS; Moço TD; Borghi-Pangoni FB; Junqueira MV; Bruschi ML. Rheological, mucoadhesive and textural properties of thermoresponsive polymer blends for biomedical applications. *J. Mech. Behav. Biomed. Mater.*, 2015; 55: 164 – 178

16. Toledo LAS; Bavato MI; Rosseto HC; Cortesi R; Bruschi ML. Pharmaceutical films made from the waste material from the preparation of propolis extracts: development and characterization. *Braz. J. Pharm. Sci.*, 2015; 51: 847 – 859

P.012 - AMERINDIAN PLANTS AS SOURCE OF BIOACTIVE SUBSTANCES

MARIA DAS GRAÇAS LINS BRANDÃO

FACULDADE DE FARMÁCIA & MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG, BELO HORIZONTE, BRASIL.

Plants have been used as food and medicinal sources for thousands of years by the American Indians. The Portuguese and Spanish brought several of these species to Europe at the beginning of the 16th century and the use of Brazilian plant remedies, such as copaiba (*Copaifera* spp.), ipecacuanha (*Carapichea ipecacuanha* (Brot.) Stokes) and curares (*Chondrodendron* spp.) expanded to several parts of the world. Historical research can be very helpful for recovering valuable ethnopharmacological data regarding the use of plants. In Brazil, this is important and necessary due to the intense and continuous destruction of native vegetation, since the discovery of the country in 1500. Much of the available information about the Brazilian biodiversity was compiled by European naturalists who traveled throughout the country in the 19th century. The data and specimens recorded by them, and

deposited in European Institutions, are an important source of information about their uses. At that time, the native flora was more conserved, and Brazilian native species were predominantly used in traditional medicine. Since 2004, our research group has worked in recovering data and images of useful plants native to Brazil in historical bibliography, and providing this information at a website (www.dataplant.org.br). Also historical books have been translated into portuguese, and a range of material produced for popularization of science. The objective is to contribute to the preservation and better use of the Brazilian biodiversity and Native American traditional heritage.

Research grants from the Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) and Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/ REFLORA and SISBIOTA).

P.013 - ÓLEOS ESSENCIAIS: DETERMINAÇÃO QUÍMICA E IMPORTÂNCIA TERAPÊUTICA

MIRIAM A. APEL

FACULDADE DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, PORTO ALEGRE, BRASIL

As plantas são fontes naturais ricas em compostos capazes de exercer as mais diversas ações farmacológicas. Essa característica, aliada à sua grande diversidade química, faz dos produtos de origem vegetal excelente matéria-prima para a obtenção de novos compostos bioativos, fornecendo base para pesquisa química e descoberta de novos fármacos, além de inspiração para o desenvolvimento de agentes sintéticos de importância terapêutica. Todas as plantas têm a habilidade de produzir óleos essenciais, mas muito frequentemente apenas em quantidades mínimas, pois a capacidade de acumular este grupo de compostos não é onipresente no reino vegetal. Essa propriedade é um traço característico de certos grupos taxonômicos, dispersa em ou típica de algumas famílias vegetais e está intimamente associa-

da à presença de estruturas anatômicas especializadas nas quais tais substâncias são secretadas ou acumuladas. Propriedades biológicas das plantas aromáticas e seus óleos essenciais têm sido exploradas na medicina tradicional desde a antiguidade. Dentre as principais atividades farmacológicas já atribuídas aos óleos essenciais destacam-se: antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante, anticolinesterásica, antihelmíntica, antiparasitária, analgésica, sedativa, antitumoral, entre outras. Também tem sido importante, atualmente, sua utilização pela indústria farmacêutica como promotores de permeação de fármacos para administração pela via transdérmica, fazendo com que sejam uma interessante alternativa demonstrando menor irritação à pele e baixa toxicidade sistêmica.

P.014 - PRODUTOS NATURAIS MARINHOS COMO FONTE DE NOVOS FÁRMACOS ANTITUMORAIS

MIRIAM DE BARCELLOS FALKENBERG

A moderna química de produtos naturais marinhos teve seu desenvolvimento impulsionado nas décadas de 1950 e 1960 pela descoberta de nucleosídeos com unidades de arabinose, ao invés da ribose presente nos nucleosídeos conhecidos na época. A atividade biológica de espongoiridina e espongotimidina serviu de base para o desenvolvimento de moléculas derivadas, como antimetabólitos que revolucionaram a terapêutica do câncer (Ara-C ou citarabina), além de contribuir para o desenvolvimento de fármacos anti-infecciosos. É amplamente reconhecido o fato de que produtos naturais obtidos de algas, esponjas, tunicados e outros organismos marinhos frequentemente apresentam atividade citotóxica, como estratégia de defesa química frente a potenciais predadores. Entretanto, apesar do elevado número de substâncias citotóxicas isoladas, o desenvolvimento de fármacos

antitumorais a partir de metabólitos de origem marinha torna-se um grande desafio frente às dificuldades de suprimento e às estruturas altamente complexas de muitos compostos. Apesar destes problemas, um número considerável de fármacos vem atingindo as fases de estudos clínicos nos últimos anos, em decorrência de investimentos feitos por institutos de pesquisa como o National Cancer Institute (NCI-USA), universidades e pelo setor farmacêutico. Além da citarabina, que é utilizada ainda hoje no mercado mundial, algumas histórias de sucesso, envolvendo fármacos de origem marinha recentemente registrados para o tratamento de diferentes doenças neoplásicas serão apresentadas (trabectedina, mesilato de eribulina e brentuximabe vedotina), além de uma breve revisão de outros fármacos que se encontram em estudos de fase clínica e pré-clínica.

P.015 - THE ROLE OF THE TRANSCRIPTION FACTORS P53 AND SP1 IN THE ANTICANCER ACTIVITY OF TRANS-CHALCONE

MOZART MARINS

BIOTECHNOLOGY UNIT, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL; MEDICINE SCHOOL,
UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL

Osteosarcoma (OS) is an aggressive bone malignancy that affects mainly children, adolescents, and young adults. Novel chemotherapeutics are necessary for the treatment of OS since the aggressive characteristics of this cancer and the development of chemoresistance still dictate poor survival rates for the affected patients. A source of new anticancer drugs are natural chalcones and their synthetic derivatives, which have been shown to target a number of cancer signaling pathways, including p53, Sp1, multidrug resistance transporters, several kinase pathways and apoptosis. In our laboratory, we evaluated the effects of trans-chalcone (TC) in the human osteosarcoma cell line U2OS. We found growth inhibition and apoptosis induction in a dose-dependent manner, compared to non-treated cells. Further experiments suggest that trans-chalcone affected Sp1 down-regulation at the transcriptional level, whereas trans-chalcone up-regulated p53 expression at the posttranslational level. We used RNA-seq and ChIP-seq experiments to evaluate the impact of this dysregulation in the expression of genes associated to cancer pathways. The transcriptome analysis showed 6261 genes differentially expressed between the

untreated and the TC-treated cells, including 2747 up-regulated and 3514 down-regulated genes. KEGG pathway analysis identified 310 pathways including cell cycle, apoptosis, p53 pathway, and DNA damage response pathways. Chip-Seq analysis revealed a reduction in the number of p53-bound DNA fragments after TC treatment, which were found to be significantly enriched at 684 gene regions in U2OS TC-treated cells versus 12,889 gene regions in DMSO treated cells (control), with 29,666 of those regions having similar enrichment in both treatment groups. In opposition to p53, there was an increase in the number of Sp1-bound sites, with a total of 2793 gene regions significantly enriched in U2OS TC-treated cells versus 17 gene regions in DMSO treated cells, with 1459 of those regions having similar enrichment in both treatment groups. Genes and associated pathways identified in this analysis may be potential targets to develop treatments for osteosarcoma and contribute to the understanding of the cytotoxic activity of trans-chalcone and its synthetic analogues. This should provide strong scientific foundation for further development of chalcone based anticancer drugs.

P.016 - CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS. O EXEMPLO DA ARTEMISIA ANNUA.

PEDRO MELILLO DE MAGALHÃES

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRASIL

O cultivo de plantas medicinais exerce papel importante na obtenção dos fitomedicamentos, pois devem garantir quantidade e qualidade uniforme da matéria prima. Cada vez mais as pesquisas demonstram casos onde o uso do complexo de substâncias que a planta produz tem maior eficácia ou vantagens do que seus constituintes isoladamente. Assim, se presencia um retorno às formas de extração tradicionais como as infusões e decocções, porém, a partir de plantas selecionadas que resultarão em chás de última geração, muito mais ativos, padronizados e seguros, do que aqueles preparados com as mesmas espécies em seu estado selvagem. O trabalho da agronomia é, portanto, bastante ligado à atividade biológica e à química da planta uma vez que estas direcionam os programas de melhoramento genético e as práticas agrícolas. A *Artemisia annua*, uma espécie com reconhecida atividade antimalárica foi objeto de pesquisa no CPQBA-UNICAMP durante mais de 20 anos resultando em significativo aumento de sua ação antimalárica através do enriquecimento dos principais constituintes en-

volvidos nesta terapêutica. O programa de melhoramento da *Artemisia* permitiu o uso da planta na forma de chá, com vantagens de adesão e de disponibilidade fácil e contínua. O acompanhamento da formação dos constituintes químicos envolvidos no tratamento da malária pode monitorar o sistema de cultivo e de processamento pós colheita visando o aumento da eficácia terapêutica, inclusive para uso no caso de resistência do *Plasmodium* à artemisinina. O CPQBA registrou a variedade enriquecida no Ministério da Agricultura e já distribuiu sementes para vários países da África. A pesquisa alcançou seu maior reconhecimento através do apoio do CNPq e Fapesp que, em projeto temático, financiou a primeira pesquisa clínica fase II realizada no Brasil com um chá para tratar a malária. Os resultados, coincidentes com outros realizados em países africanos, demonstraram a eficácia inicial sobre a parasitemia indicando ser um excelente adjuvante ao tratamento convencional com potencial de ser significativamente melhorado através de ajustes na posologia e regime terapêutico

P.017 - CHEMICAL RESEARCH ON PERUVIAN MEDICINAL PLANTS

OLGA LOCK

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS.
AV. UNIVERSITARIA 1801, SAN MIGUEL, LIMA PERU

Ancient people used many plants to treat their health. These are commonly known as medicinal plants and their use and benefit have been passed from generation to generation. Dating back to the last century, or even earlier, scientists around the world have tried to understand the reasons why these plants have healing powers. It is estimated that from about 250 to 500 thousand species on Earth, less than 15% have been studied to their full medicinal potential, with the focus mainly on specific uses. On the other hand, out of 12 Megadiverse countries, five are in Latin America: Brazil, Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru. These countries harbor 70% of the flora existing in the world, which means Latin American scientists have a large number of plants to be studied. Plants are an important source of biologically active natural products, many of which constitute models for the synthesis of a large number of drugs. These natural chemical compounds, or secondary metabolites, are very diverse in terms of chemical structures, as well as physicochemical, biological, and pharmacological properties. Examples of these chemical compounds include terpene (from monoterpenes to tetraterpenes), steroidal (sterols, steroalkaloids, cardenolides, withanolides), phenolic (flavonoids, anthocyanins, xanthones, coumarins, quinones, lignans), nitrogenated (alkaloids and their different types), sulphureous (glucosinolates, sulfides), and others. These compounds may have anti-inflammatory, antioxidant, antibiotic, hypoglycemic, antihypertensive, anti-parasitical, anti-tumoral, or diuretic properties. Natural products play a significant role in the discovery of drugs; statistically, about 20% of medical prescriptions

contain products derived from plants. Also, out of all new drugs approved by regulatory agencies for cancer and infectious diseases, 60 and 70%, respectively, are from natural origins. In this presentation we will discuss some of the Peruvian species that are of interest to scientists as they are used by the population due to their attributed biological and/or pharmacological properties. Some of them are *Physalis peruviana*, *Smilax sonchifolius*, *Plukenetia volubilis*, *Croton dracooides*, *Uncaria tomentosa* and *U. guianensis*, *Gentianella* spp., *Lepidium meyenii*, *Iryanthera lancifolia*, *Dracontium lorentense*, among others. Obviously, these include a diversity of chemical structures that are been under study at this time. Some of these structures have been known for a long time; others have been discovered recently. Some are a curiosity due to their chemical structures; others have been used or will be used to model even more active molecules than those of natural origins. Some have simple chemical structures; others are too complex to estimate timing to develop a synthetic process. Let's remember quinine and cocaine, two very important contributions of the Peruvian flora from the XVII century.

1. Lock O (2009) Bol ANC 3, 34-42.
2. Gupta M (eds.) (2008) Plantas Medicinales Iberoamericanas, CYTED, CAB, 1003 pp.
3. Lock O, Pérez E, Villar M, Flores D, Rojas R (2016) Nat Prod Comm 16, 315-338.
4. Lock O (2014) Compendium of Medicinal and Aromatic Plants. Gupta M (eds.), U de Panamá, versión digital, pp. 151-169.

P.018 - PREGUNTAS CLAVES EN LA BIOLOGIA DE LA LEUCEMIA LINFOIDE CRÓNICA

PABLO OPPEZZO

INSTITUTO PASTEUR, MONTEVIDÉU, URUGUAI

La Leucemia Linfóide Crónica (LLC) es la más frecuente de las leucemias entre las poblaciones adultas de origen caucásico. La incidencia anual de la LLC varía con la composición étnica de la población estudiada. Mientras que para Estados Unidos se estima una incidencia de 3.5/100.000 habitantes, en el Reino Unido se registran estimaciones de 6/100.000. La edad promedio para el diagnóstico es de 70 para hombres y 74 para mujeres (1). Recientes estudios realizados en Uruguay y Argentina muestran semejanzas en los porcentajes de la tasa de incidencia de LLC con los de Europa occidental, oscilando para nuestro país en el entorno de 4-5/100.000 habitantes/año en la población adulta (media de edad 72 años, en un rango entre 35-90 años, con una relación aproximada de 2:1 en hombres con respecto a mujeres). Se define a la LLC como una hemopatía caracterizada por la acumulación lenta y progresiva de linfocitos B clonales en sangre, médula ósea y órganos linfoides. En esta enfermedad la vida de las células B se ve prolongada por un defecto en la apoptosis celular que lleva a la acumulación de linfocitos B maduros de tamaño pequeño en sangre periférica (SP) mientras que una mínima proporción de células proliferantes en los órganos linfóide secundarios parecen ser las responsables de la progresión de la enfermedad. Los datos clínicos muestran que el porcentaje de pacientes sufriendo esta patología se presenta en edades cada vez más tempranas y que un alto porcentaje adopta un comportamiento agresivo desde el diagnóstico, ocasionando la muerte a corto

y mediano plazo. Si bien, los progresos obtenidos en el tratamiento de esta enfermedad hacen que frecuentemente se observen remisiones, incluso a nivel molecular, la mayoría de los pacientes recaen y existe consenso de que esta enfermedad es incurable. Una de las principales características de la LLC es la gran heterogeneidad clínico/molecular que presenta. Al presente desde un punto de vista clínico es fundamental la obtención de predictores moleculares de esta enfermedad que le permitan al médico poder evaluar la mejor opción terapéutica tanto para aquellos pacientes que progresaran en la evolución de la enfermedad como para aquellos que por razones aún desconocidas no lo harán. El trabajo realizado en el Instituto Pasteur de Montevideo forma parte de una iniciativa científica conjunta entre los países de Argentina, Brasil, Chile, Venezuela, Paraguay y Uruguay focalizada en el desarrollo de nuevas técnicas de pronóstico y tratamiento en la Leucemia Linfóide Crónica (LLC). Esta red está liderada por los Dres. Pablo Oppezzo, Raul Gabus y Guillermo Dighiero, involucrando al Laboratorio de Investigación en Leucemia Linfóide Crónica del Instituto Pasteur y al servicio de Hematología del Hospital Maciel. En los últimos 3 ha sido extendido a los países de la región gracias al programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) coordinado por el Dr. Pablo Oppezzo desde el Instituto Pasteur y los antecedentes, aportes científicos en el área y objetivos del grupo serán presentados en la conferencia.

P.019 - DESAFIOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MEDICAMENTOS DE ORIGEM NATURAL

CAMILLE RODRIGUES
PHARMAGENIX-BRASIL

Quais os principais desafios no desenvolvimento de novos medicamentos de origem natural no país sob a perspectiva da indústria? A palestrante apresentará os principais desafios enfrentados em sua experiência de trabalho, previsões futuras para o país, além de complementar com dados de literatura sobre o tema. Apesar da riqueza natural do Brasil para o desenvolvimento de medicamentos de origem natural, este perfil de medicamentos pode trazer desafios

e complexidades maiores que os produtos de origem sintética no momento da prospecção de matéria prima e escalonamento industrial. A legislação brasileira em alguns aspectos favorece e em outros agrega insegurança jurídica a este perfil de produtos. Por fim, as barreiras da parceria universidade e empresa também são aspectos a serem superados no desenvolvimento com sucesso para este perfil de produtos no país.

P.020 - PLANTAS PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.

RUI DANIEL S. PREDIGER
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
– CAMPUS TRINDADE. CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BLOCO D. FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL 88049-900. FONE: 55 48 3721 9491 (RAMAL 223) FAX: 55 48 3337 5479.
E-mail: rui.prediger@ufsc.br

Atualmente 1 em cada 4 indivíduos sofre de alguma doença do Sistema Nervoso Central (SNC), incluindo Depressão, Ansiedade, Insônia e Doenças Neurodegenerativas. Nesta palestra serão apresentados alguns exemplos de sucesso no uso de plantas e de fármacos obtidos à partir de plantas para o tratamento de doenças

do SNC. Além disso, serão apresentados resultados inéditos do potencial terapêutico da *Ilex paraguariensis* (erva-mate) e da *Cipura paludosa* (alho-do-mato) no tratamento das doenças de Parkinson e Alzheimer.

Apoio financeiro: CNPq, FAPESC

P.021 - MASS SPECTROMETRY TECHNIQUES FOR METABOLOMICS AND TISSUES IMAGING OF FALSA ARNICA SPECIES

NORBERTO PEPORINE LOPES
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO-USP, AV. DO CAFÉ S/N, CEP 14040-903, RIBEIRÃO PRETO, SP, BRAZIL.
E-mail: npelopes@fcrp.usp.br

Lychnophora salicifolia, commonly known as “arnicão”, is used as a flavoring agent in the Brazilian traditional spirit “cachaça”. *L. salicifolia*, which occurs in the Brazilian Cerrado, is the most widely distributed and also the most polymorphic species of the genus. In addition, this plant is popularly known to have anti-inflammatory and analgesic activities. A LC-MS/MS protocol was developed, looking to understand possible variations in terms of polar metabolites. Twenty substances were identified, including chlorogenic acid derivatives, flavonoid C-glucosides, and other sesquiterpenes in more than hundred species from three Brazilian States. An analytical method was validated and the reliability and credibility of the results were ensured for the purposes of this study. The concentration range required

to analyze the content variability within the group of specimens was covered with appropriate values of limits of detection and quantitation, as well as satisfactory precision and recovery. This methodology was also adopted to investigate the permeation process of vicenin-2 (1) and lychnopholic acid (2) (major secondary metabolites from the cachaça) using Caco-2 cells. It was observed that 2 crosses the Caco-2 cell monolayer by passive diffusion. On the other hand, 1 was not transported, suggesting no absorption and no efflux of this compound in Caco-2 cells. Combination of LC-MS/MS and MALDI-MS were also successfully applied to improve the taxonomy of the *Lychnophora* genus and to contribute on the physiology compression of C-flavonoids in plant leaves.

P.022 - ALPHA-GLUCOSIDASE INHIBITORS FROM SELECTED FUNGAL AND PLANT SPECIES

RACHEL MATA

DEPARTAMENTO DE FARMACIA, FACULTAD DE QUÍMICA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO DF, 04510, MÉXICO.

α -Glucosidases are membrane-bound enzymes that hydrolyze larger carbohydrate molecules to glucose and related monosaccharides. Most of these enzymes are located in the brush border of the small intestine, where they catalyze the final step in the digestive process of carbohydrates. Hence, α -glucosidase inhibitors delay the liberation of glucose from dietary complex carbohydrates, retarding glucose absorption. Consequently, α -glucosidase inhibitors are useful to prevent the progression of the disease and for treating prediabetic conditions. The best known α -glucosidase inhibitors are acarbose and miglitol. In recent years, our research group have identified a few natural pro-

ducts from plants and fungi with inhibitory properties against α -glucosidases; these compounds could be useful as a lead compounds for the development of new drugs. For conducting these studies, the extracts, fungal or vegetal, are tested using an *in vitro* inhibition assay for α -glucosidases. The active extracts are subjected to activity-guided fractionation to isolate the active principles, which then are tested *in vivo* using oral sucrose or maltose tolerance tests in healthy and hyperglycemic mice. The results for two medicinal species and some of their endophytic fungi, which have been analyzed thoroughly, will be discussed, emphasizing their pharmacological and chemical studies.

P.023 - O FUTURO DAS CHALCONAS COM ATIVIDADE ANTI-CÂNCER

ROSENDO A. YUNES

NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR)/UNIVALI; DEPARTAMENTO DE QUÍMICA (UFSC).

As chalconas são flavonoides oriundos de espécies vegetais e por meio de síntese orgânica. Quimicamente são 1,3-difenil-2-propen-1-onas, ou seja, grupos fenilas conectados por um sistema carbonílico alfa-beta insaturado. Trata-se de uma estrutura simples e privilegiada para o planejamento e desenho de novos fármacos. Sua estrutura planar, tanto em forma cristalina como em solução, permite uma interação com múltiplos receptores biológicos e assim se explica suas atividades como anticâncer, anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana, antimalárica e outras. A atividade citotóxica se realiza por diversos mecanismos que compreendem inibição da angiogênese, inibição da polimerização da tubulina, inibição do ciclo celular, indução de apoptoses. Mais ainda, as chalconas inibiram quinases essenciais para a sobrevivência das células tumorais. Numerosas chalconas naturais apresentaram potente ação anticâncer como a licochalcona, xanthohumol, buteina, combretastatina, etc. Estudos de nosso grupo em colaboração com o Hospital Boldrini de Campinas,

referência internacional de tratamento de leucemia em crianças evidenciamos que a 4,4'-dihidroxicalcona apresenta um bom efeito antimitótico, provocando a morte celular por degradação do DNA e, conseqüentemente, levando a apoptose. Em estudos com células de leucemia linfóide murina, apresentaram-se ativas chalconas trimetoxiladas no anel B ou no anel A. As chalconas derivadas do 2-naftaldeído e da 2-naftilacetofenona, com o grupo A trimetoxilado em 3,4,5, apresentaram resultados promissores que guiaram trabalhos subseqüentes, que serão demonstrados na palestra, incluindo alguns mecanismos de ação e obtenção de patente internacional. Com respeito ao futuro desenvolvimento de chalconas, posso recomendar um excelente trabalho de novos avanços científicos sobre seu potencial anticâncer, realizado analisando novas patentes de caráter internacional por Karthikeyan e col. "Advances in Chalcones with Anticancer Activities", Recent Patents on Anti-Cancer Drug Discovery 2015, 10, 97-115.

P.024 - ESTUDO DE ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL PARA O CONTROLE DO AEDES AEGYPTI

SIMONE ANDRADE GUALBERTO

DCEN, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB/CAMPUS DE ITAPETINGA, BA, BRASIL

O estudo de plantas com atividade inseticida, visando encontrar novos produtos úteis para o controle de vetores transmissores de doenças, encontra-se em expansão no Brasil. Dentre esses, encontra-se o *Aedes aegypti*, um vetor de grande importância médica, sendo o principal transmissor dos vírus causadores da dengue, febre amarela, chikungunya e zika. Nos dias atuais, a forma mais difundida de controle do *Ae. aegypti*, inserida nos programas integrados de controle de vetores, consiste no uso de inseticidas sintéticos. Contudo, esses apresentam algumas desvantagens, como baixa seletividade, produção de danos ecológicos e a seleção de populações de insetos resistentes. Os vegetais produzem uma enorme variedade de metabólitos secundários, muitos dos quais apresentam importantes atividades biológicas, apresentando-se como recursos potenciais para a produção de inseticidas botânicos e fitoterápicos. A Caatinga é um rico bioma brasileiro, com uma diversidade vegetal de elevado potencial econômico e farmacológico. Em meio às inúmeras espécies vegetais que compõem esse bioma, aquelas pertencentes ao gênero *Croton* têm se destacado, por

apresentar diversas propriedades farmacológicas já comprovadas cientificamente, dentre elas, a atividade inseticida. Além disso, muitas espécies desse gênero são endêmicas do nordeste brasileiro, e ainda não foram estudadas do ponto de vista taxonômico, químico e biológico, sendo amplamente empregadas pelas comunidades locais na medicina popular. Dentre os produtos do metabolismo secundário dos vegetais, os óleos essenciais são de grande interesse, devido às suas propriedades farmacológicas e aromáticas, que os tornam potencialmente úteis para aplicação terapêutica, cosmética e tecnológica. Esses produtos geralmente apresentam-se como misturas de substâncias químicas de natureza terpênica, incluindo seus derivados alcoólicos e aldeídicos. Assim, pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de inseticidas botânicos, como uma alternativa para o controle de vetores de doenças são imprescindíveis, tendo em vista que esses são biodegradáveis, causam baixo impacto ambiental e podem retardar o mecanismo de resistência dos insetos, dada a diversidade e complexidade molecular que apresentam.

P.025 - ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF NEW ANTIFUNGAL AGENTS THAT CONTAIN NATURAL PRODUCTS, ACTING IN COMBINATION

SUSANA A. ZACCHINO

ÁREA FARMACOGNOSIA, FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO, SUIPACHA 531, 2000-ROSARIO, ARGENTINA.
E-mail: szacchin@fbioyf.unr.edu.ar; szaabgil@gmail.com

Fungal infections have increased significantly in recent years and this is strongly related to the rising number of immunocompromised patients. In spite of the several antifungal agents in clinical use, they are not sufficient for fully eradicating the mycoses and all have notable drawbacks. In addition, the number of new antifungal agents introduced into the global pharmaceutical market in the last decade was limited to two synthetic triazoles (voriconazole and posaconazole) and three semisynthetic echinocandins (anidulafungin, caspofungin and micafungin). The lack of new alternatives is attributed in part to lack of interest from pharmaceutical companies between the years 1970-1990, to seek new leaders based on natural products. Natural products (NP) have been traditional sources of drug discovery and there are renewed interests in them for new drug discovery. Currently, the look turned back to natural products with a new strategy that achieves the inhibition of fungal growth with natural extracts acting in combi-

nation. The multi-component characteristic of natural extracts may be valuable sources for developing multi-targeted therapeutics. Combinations of two different extracts or a plant extract with an antifungal drug have showed to be successful in potentiating the antifungal activity of each partner on its own, by using lower quantities of each one of the components thus also producing lower toxic side effects. Examples of each strategy and the results obtained in our laboratory and in the literature are presented in this lecture

Acknowledgements. SZ thanks to ANPCyT PICT-2014-1170 for grants and to CONICET doctoral fellowships

1. Svetaz, L. A., et al. 2016. Expert Opin. Therap. Patents, 26, 439-453.
2. Butassi, E., et al., 2015. Phytomedicine 22, 666 – 678.
3. Ramírez, J., et al., 2014. Archiv der Pharmazie 347, 566-575.
4. Rodríguez M.V. et al., 2013. Phytomedicine 20, 1230-1239.

P.026 - NATURAL PRODUCTS' PHARMACOLOGY: IS THE MULTI-TARGET STRATEGY THE WAY TO GO ON?

| STELA M. K. RATES

Currently, the development of analytical tools based on genomics, proteomics, metabolomics, bioinformatics are allowing a rapid identification and characterization of new bioactive natural products, which can be optimized by using combinatorial chemistry to generate drug candidates for several diseases. However, many bioactive compounds are failing due to lack of efficacy in the clinic, which means that the links between drug discovery screenings and the actual disease are not strong enough. Considering that the majority of the natural toxins were identified due to their interactions with specific proteins, there is a natural tendency for nature-based drug discovery to be built on the expectation that a single target protein is critical for the expression of a particular disease. In line with this conception,

current high-throughput screening techniques consider single molecular targets as the basis for the screening assay. Target-based drug discovery accepts that modulating a single molecular target affect the progression of the disease, but this is not often the case in practice. Even though advances in genomics and other contemporary techniques, the high rate of clinical disappointments implies that the target validation is still uncertain or that the intermediate step of functional testing in animal models relies on non-predictive surrogates for the human disease. In this round table, I will show preclinical studies on a molecule isolated from a vegetal specie native to South Brazil, which seems to have a multi-target profile that might be useful to treat central nervous disorders.

P.027 - AS COOPERAÇÕES IBERO-AMERICANAS E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA ÁREA DE PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS BIOATIVOS

VALDIR CECHINEL FILHO

NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR) E PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), 88.302-202 ITAJAÍ-SC-BRASIL.

Email: cechinel@univali.br

As cooperações técnico-científicas multidisciplinares são estratégias que permitem produzir ciência, tecnologia e inovação avançada e de qualidade, possibilitando ainda a formação de recursos humanos em áreas específicas e de interesse para o desenvolvimento científico, tecnológico e social dos países envolvidos. O Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnologia para el Desarrollo (CYTED) (www.cytel.org), implantado em 1984, composto de 21 países da América Latina, Espanha e Portugal, tem sido de fundamental importância para o avanço destas cooperações, de modo particular na área de produtos naturais (marinhos e plantas), e sintéticos com potencial terapêutico. Por meio do CYTED e órgãos signatários, no caso do Brasil, o CNPq, as cooperações têm sido efetivadas por meio de redes

e projetos cooperativos, permitindo a mobilidade de pesquisadores, a formação de recursos humanos (especialmente mestres, doutores e pós-doutores), além da interação universidade-empresa. A palestra irá abordar a concepção e os principais resultados de duas Redes na área de produtos naturais e sintéticos apoiadas pelo CYTED e CNPq, denominadas *Rede Iberoamericana de Estudio e Aproveitamento Sustentável da Biodiversidade Regional de Interesse Farmacêutico* (RIBIOFAR) (2006 até o presente) e *Red Iberoamericana De Investigación En Cáncer. De La Genómica Al Control* (RIBECANCER) (de 2012 até o presente).

Apoio: UNIVALI, RIBIOFAR e RIBECANCER/CYTED/CNPq

P.028 - ANTIOPHIDIAN POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS

YOKO OSHIMA-FRANCO

The effects of snake venoms are attributed mainly to a) cytotoxins, causing local swelling and tissue damage, b) haemorrhagins, which disturb the integrity of blood vessels, c) compounds, which lead to incoagulable blood, d) neurotoxins, causing neurotoxicity and e) myotoxins, which cause muscle breakdown. Thus, any plant or their isolated phytochemicals able to deactivate any constituent of venom can contribute favorably in the treatment and understanding of snake

envenomation. Since snake bites involve mainly the nerve-muscle apparatus, the objective of this work was to point out some plants with antiophidian potential using the neuromuscular junction as a validated scientific method. Snake venoms cause neuromuscular blockade by different mechanisms of action: neurotoxicity or myotoxicity or both. Plants able to counteract the toxic effects of the snake venom (paralysis or myotoxicity) have potentially certain antiophidian property.

P.029 - DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS NO BRASIL: DESAFIOS E CONQUISTAS

TANIA MARI BELLÉ BRESOLIN

UNIVERSIDADE VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ-SC, BRASIL

Tendo em vista a experiência da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) neste tema, ao longo dos 20 anos do Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas (Curso de Farmácia) e 15 anos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, a presente palestra aborda conceitos e exigências regulatórias relacionadas ao tema “fitoterápicos”, confrontando com a legislação europeia; as diferentes possibilidades de parceria entre Universidades e Empresas,

incluindo a incubação de Empresas em Universidades, a transferência de conhecimento/tecnologia de Universidades para Empresas, além das oportunidades e barreiras para as parcerias Universidade x Empresa no Brasil. Serão apresentadas algumas experiências de interação Universidade x Empresa bem como os desafios enfrentados pela academia e indústria farmacêutica brasileiras na busca por inovação.

ÁREA 1 - AGRONOMIA

1.001 - BIOCHEMICAL COMPOSITION OF FRUITS OF TWO *PHYSALIS* SPECIES CULTIVATED UNDER MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS

M C OLIVEIRA¹; A C ARIATI¹; M A BOSSE¹; C O BOLINA²; E M S LOSS¹

¹UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, CÂMPUS PATO BRANCO, PATO BRANCO, PR, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, ITUMBIARA, GO, BRASIL.

Email: marisa_olive@yahoo.com.br; anaariati@hotmail.com; marcoantoniobosse@gmail.com; cris_bolina@hotmail.com; edenesloss@yahoo.com.br

The genus *Physalis*, member of the plant family *Solanaceae*, includes about 120 species, widely distributed in tropical and subtropical regions. This plant is well-known by its polyoxygenated metabolite production, vitasteroids, among them the physalins, which are substances with interesting pharmacological activities. This plant has been used in the traditional medicine to the treatment of many diseases. Furthermore, its fruits have significant amounts of vitamins A, B and C, various compounds, besides the phenolic ones, ensuring high capacity of antioxidant activity. This study aim to evaluate the total soluble sugars (TSS) levels, reducing sugar (RS), total soluble proteins (TSP), ascorbic acid (vit C), total phenolic compounds (TPC) and flavonoids (flav), pH and total soluble solids in fruits of *Physalis pubescens* and *P. peruviana* cultivated in different sources of nitrogen – mineral and organic fertilizer (poultry litter), under field conditions in the Southwest

of Paraná. The fertilization used was 300 kg of N ha⁻¹, where the P and K were added in the proportion of 600 and 500 kg ha⁻¹. The biochemical analysis were made through specific methodologies, using spectrophotometry (TSS, RS, TSP, CF and flav) and standard curves by direct measurement in specific equipments (pH e °Brix) and titration (vit C). The organic fertilization was responsible for the higher levels of all analyzed compounds in comparison to the mineral fertilizer and control group (no fertilization) in both species. *P. peruviana* showed better results, but with no significant differences. The fact of the fruits have been stored in low temperatures (-38°C), for about 30 days, could have influenced in the low level of ascorbic acid of the samples, indicating its degradation. Thus, the organic fertilization method as a farming method, can result in fruits not only with better visual quality, but also in its composition, ensuring its nutraceutical characteristics.

1.002 - EXTRACTS FROM CORN PURPLE PERICARP (*ZEA MAYS L.*) USING SUPERCRITICAL CO₂ WITH CO-SOLVENTE

YANETH M MONROY¹; RODNEY A. F. RODRIGUES²; ADILSON SARTORATTO²; MARILI V. N. RODRIGUES²; A L T G RUIZ²; J E CARVALHO^{2,3}; FERNANDO A. CABRAL¹

¹DEPARTMENT OF FOOD ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL;

²CHEMICAL, BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL PLURIDISCIPLINARITY RESEARCH CENTER (CPQBA), STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL; ³FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

E-mail: facabral@unicamp.br; yanethmachac@gmail.com

Purple corn (*Zea mays L.*) is traditionally used in Peru in the preparation of desserts and juices. Purple corn cob and kernel extracts have intense color and are rich in anthocyanins and phenolic compounds. Supercritical carbon dioxide (scCO₂) extraction of purple corn pericarp was studied using ethanol 70% (CE₇₀) as co-solvent at 400 bar and 50-60 °C. The Extraction procedure was subjected to extraction in a fixed bed extractor. The average flow rates were: scCO₂ at 1.65 g/min and 70% EtOH at 0.9 mL/min (0.793 g/min), the extracts were characterized for yield total monomeric anthocyanins by differential pH, total phenolic, total flavonoids, major anthocyanins by HPLC, antioxidant activity by DPPH and activity antiproliferative, color measurements of the purple

corn pericarp extracts were performed by the CIEL*a*b* system. Overall, the overall extraction curves were determined and suggested 400 bar and 60 °C as the best operating conditions to obtain high overall mass yields using CE₇₀ extraction, 400 bar and 50 °C for CE₇₀ and for compounds phenolic, presenting higher yield of the components monitored analytically, higher antioxidant activity and revealed that most of the extract showed inactive against tested tumor cell lines.

Acknowledgment: The authors thank CNPq for the scholarship awarded, São Paulo Research Foundation FAPESP (Process number 2012/51317-1) for their financial support, UNICAMP/FEA/DEA and CPQBA for help in obtaining and analysis of extracts.

1.003 - ARTEMISIA ANNUA L.: RESPONSE TO COLCHICINE APPLICATION IN THE ARTEMISININ CONTENT AND POLYPLOIDY INDUCTION

SILVIA L ZANMARIA; M F F RODRIGUES; R G L CHRISPIM; A P GALERA; T FINATTO; J A MARCHESI
 FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY - PARANÁ, PATO BRANCO CAMPUS, AGRONOMY DEPARTMENT, VIA DO CONHECIMENTO ROAD, KM 1, 85.503-390, PATO BRANCO, PR, BRAZIL.
 E-mail: silvia.zanmaria@ifpr.edu.br

Artemisa annua L. is an herbaceous plant species native from Asia, which has aromatic leaves containing several compounds, including artemisinin, a sesquiterpene lactone that has demonstrated efficacy against diseases like cancer and parasitic diseases such as malaria. Artemisinin combination therapy is the most effective treatment for malaria, increasing the demand for the compounds synthesized by the plant. To meet this demand, breeding techniques can be used to obtain response genotypes with higher yield this biomolecule. The aim of this study was therefore to obtain response to colchicine application in the artemisinin content and polyploidy in *A. annua* plants. *A. annua* seeds were treated with 1% colchicine solution in doses of 0%, 0.05%, 0.1%, 0.15% and 0.2% for 0, 6, 12, 18, 24 and 30 hours, in a randomized design. It was performed agronomic evaluations – plant height (Ht, m); canopy height (Hc, m); diameter of the lower section of the canopy (Dl, m); diameter of the

middle section of the canopy (Dm, m); diameter of the upper section of the canopy (Du, m); number of branches (NR), canopy volume (Vc, m³), Dry Mass Weight (DMW, g), Dry Stem weight (DSW, g), leaf / stem ratio (L/S), physiological assessments – CO₂ rate assimilation (PN μmolCO₂.m⁻².s⁻¹), stomatal conductance (gS, molH₂O.m⁻².s⁻¹), transpiration rate (E, mmolH₂O.m⁻².s⁻¹) and water efficiency usage (WEU, %) and phytochemical reviews – essential oil content (EO, %) and artemisinin content (ART, %). There was no effect in the colchicine use in agronomic and physiological parameters evaluated. It was observed a positive effect of the colchicine dose in artemisinin content, with best results in 0.1 % dose, the exposure time showed no difference in results. It was not possible to state there was polyploidy for treated seeds.

Acknowledgement: IFPR, CAPES, CNPq, UTFPR, UNICAMP.

1.004 - ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE TRÊS ESPÉCIES DE LAMIACEAE CONTRA LASIODIPLODIA THEOBROMAE

UILIANE S SANTOS¹; E S S COSTA¹; L M OLIVEIRA¹; P M RIBEIRO-JÚNIOR²; A M LUCCHESI¹; A V V SOUZA²
¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
²EMBRAPA SEMIÁRIDO, PETROLINA, BRASIL.
 E-mail: uilianesoares@hotmail.com; pedro.ribeiro@embrapa.br

O fungo *Lasioidiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl é responsável por causar a podridão-de-diplodia, o qual infecta várias culturas importantes, como a videira (*Vitis vinifera*). As plantas medicinais podem ser utilizadas como fontes alternativas no controle de fitopatógenos. Espécies pertencentes a família Lamiaceae são amplamente estudadas, devido a sua rica composição fitoquímica, como a presença de compostos fenólicos e de terpenos. Devido a presença destes e outros metabólitos secundários, espécies de Lamiaceae possuem ação tóxica, com propriedades antimicrobianas comprovadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação antifúngica dos óleos essenciais de *Eplingiella fruticosa* (Salzm. ex Benth.) Harley & J.F.B.Pastore, *Gymneia platanifolia* (Mart. ex Benth.) Harley & J.F.B.Pastore e *Medusanthus martiusii* (Benth.) Harley & J.F.B.Pastore contra *Lasioidiplodia theobromae*. As folhas das três espécies foram coletadas na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bahia, no ano de 2014. Em seguida foram secas em temperatura ambiente durante sete dias e destinadas à extração dos óleos essenciais (OE), pelo método de hidrodestilação. Para o teste de crescimento micelial utilizou-se o método de difusão em ágar. Foram utilizadas as concentrações de 125,

250, 500 e 1000 μL L⁻¹ para os óleos e como testemunhas foram utilizadas o meio BDA (batata, dextrose e ágar), DMSO e fungicida comercial. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro e para as concentrações análise regressão. Os OE das espécies *E. fruticosa* e *M. martiusii* apresentaram maior atividade antifúngica contra o fungo *L. theobromae*, com crescimento micelial de 5,58 cm e 6,06 cm, respectivamente, não diferindo estatisticamente entre si, porém estes valores foram inferiores ao fungicida comercial utilizado (0,5 cm). O OE de *G. platanifolia* também apresentou ação antifúngica (7,01 cm) quando comparado com os controles BDA (9,00 cm) e DMSO (9,0 cm). De acordo com a análise de regressão o OE de *E. fruticosa* promoveu redução do crescimento do fungo a partir da menor dosagem testada, estimando-se que o menor diâmetro micelial (8,71cm) pode ser encontrado na concentração de 769,25 μL mL⁻¹. Os óleos essenciais das espécies *E. fruticosa*, *G. platanifolia* e *M. martiusii* apresentam atividade antifúngica sobre o fungo *L. theobromae*.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Embrapa Semiárido.

1.004 - BIOFORTIFICAÇÃO DE BROCOLIS POR MANEJO HÍDRICO E RADIAÇÃO UV-C

ROSEANE F D'AVILA; F B MADRUGA; F C CHAVES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELOTAS, RS, BRASIL.
E-mail: roseane.davila@gmail.com

O brócolis (*Brassica oleracea*) é uma hortaliça rica em compostos bioativos com variadas ações benéficas à saúde humana. Dentre estes, os glicosinolatos quando hidrolisados por enzimas mirosinases levam a formação de isotiocianatos, reconhecidamente anti-inflamatórios eficazes na prevenção de neoplasias. Os alimentos podem ser enriquecidos tanto por fortificação, pela adição de ingredientes, como por biofortificação, quando por exemplo, os vegetais são submetidos às condições controladas de estresses que estimulam o acúmulo dos compostos de interesse. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito de tratamentos pré e pós-colheita sobre a atividade de mirosinase e o acúmulo de glicosinolatos e isotiocianatos. Brócolis da cultivar Legacy foram cultivados com percentuais de água no solo de 21% (estresse hídrico) e 32% (condição ideal de cultivo), durante o período de floração por sete dias. Após colhidos, os floretes foram submetidos à radiação UV-C de 0 (sem aplicação), 7 e 10 kJ.m⁻². As variáveis dependentes analisadas foram pH, atividade de mirosinase, e teores de ácido ascórbico, glicosinolatos e isotiocianatos. Diferentemente do esperado a combinação dos tratamentos por manejo hídrico e aplicação de radiação UV-C não acar-

retou em aumento da atividade de mirosinases ou de glicosinolatos e isotiocianatos. Com exceção da aplicação da dose de 10 kJ m⁻² de UV-C em brócolis que não receberam estresse hídrico, todos os tratamentos acarretaram em diminuição da atividade de mirosinase. A intensidade dos tratamentos, principalmente no caso do estresse hídrico, foi acima do ideal e levou também a diminuição dos teores de ácido ascórbico e a uma redução do pH em relação aos brócolis controle. Observou-se forte correlação positiva entre pH e atividade de mirosinases (próxima a 90%) e concentração de ácido ascórbico e atividade de mirosinase (80%). É possível que nos tratamentos com maior atividade, a enzima encontrava-se em seu pH ótimo e a acidificação pode ter promovido sua inibição. Além disso, a diminuição do ácido ascórbico que atua como cofator para as mirosinases, pode ter influenciado na menor atividade enzimática observada. As doses utilizadas dos tratamentos foram excessivas e ao invés de promover a biofortificação em glicosinolatos e isotiocianatos no brócolis levaram a sua diminuição.

Agradecimentos: à FAPERGS e à CAPES pela concessão de bolsas de iniciação científica e doutorado, respectivamente.

1.005 - ATIVIDADE INSETICIDA DO EXTRATO METANÓLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *LIPPIA* (VERBENACEAE) CONTRA CUPINS

D R SANTOS¹; I L S SILVA²; L M OLIVEIRA³; A M LUCCHESI⁴; J D CRUZ³
¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS).
²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA.
³DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UEFS. ⁴DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA UEFS.
E-mail: daibio@hotmail.com.br

O gênero *Lippia* é um dos dois maiores da família Verbenaceae, composto por aproximadamente 200 espécies distribuídas principalmente na América do Sul e Central e África tropical. Popularmente são empregadas no tratamento de distúrbios respiratórios, gastrointestinais e no tratamento de infecções em geral e, recentemente, estudos têm apontado potencial inseticida dos seus óleos e extratos avaliar potencial inseticida dos óleos essenciais (OE) e do extrato metanólico (EM) de três espécies do gênero *Lippia* (*Lippia thymoides* Martius & Schauer, *Lippia lasiocalycina* Schauer e *Lippia insignis* Moldenk) no combate a cupins do gênero *Nasutitermes* sp. Foi utilizado o método de exposição à superfície contaminada, onde 10 espécimes de cupins foram colocados em potes plásticos de 140 ml forrados com papel filtro embebido com 2,0 ml da solução contendo OE (1%) ou EM (100 mg/ml) das espécies analisadas. Dentro de cada pote foram colocadas raspas da madeira onde foram coletados os cupins e fragmentos do

ninho, sendo cobertos com tecido do tipo *voil* preso por um elástico. Como controle utilizou-se solução de tween 20 (1%) e água destilada. A mortalidade dos insetos foi contabilizada em 24 e 48 hs após a aplicação dos tratamentos, utilizando-se DIC, 5 x 4. Foram realizadas análises de variância e as médias comparadas a 0,05% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR 5.6. Os resultados obtidos apontam um elevado potencial inseticida dos óleos e extratos testados. O OE de *Lippia thymoides* promoveu 100% de mortalidade 24 horas após a aplicação. Em todos os tratamentos contendo o EM verificou-se uma mortalidade expressiva logo nas primeiras 24 horas de aplicação, com destaque para *L. insignis* que promoveu 97,5% de mortalidade.

Agradecimento: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro ao projeto e a CAPES pela concessão da bolsa.

1.006 - BIOSÍNTESE DE MOLÉCULAS BIOATIVAS EM ALTERNANTHERA SESSILIS COM METILJASMONATO EM SISTEMA HIDROPÔNICO

A M KLEINOWSKI; C MILECH; S R LUCHO; M F GALLI; D B DUTRA; M M SOARES;
E J B BRAGA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. INSTITUTO DE BIOLOGIA – DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA,
CAMPUS UNIVERSITÁRIO, S/N – CEP 96160-000, BRASIL.
E-mail: *amk_bio@hotmail.com

Métodos alternativos que possam influenciar diferentes vias biossintéticas das plantas para melhorar a produção de fitoquímicos de interesse estão sendo cada vez mais estudados. O uso de elicitores é um destes métodos que tem sido apontado como estimulante da biossíntese de metabólitos secundários. A planta *Alternanthera sessilis* produz estes fitoquímicos, porém em pequenas quantidades. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o uso do Metiljasmonato (MeJa), como elicitador químico, em sistema de hidroponia em plantas de *A. sessilis*, oriundas do cultivo *in vitro* e *ex vitro*, tentando otimizar a produção de betalainas e flavonoides. Plantas oriundas do

cultivo *in vitro* e *ex vitro* foram transferidas para um sistema de hidroponia com solução nutritiva e 100 µM de MeJa, por 48 horas. Após foram realizadas quantificação de clorofilas, betalainas e flavonoides. Os resultados demonstraram que o tempo de 48 horas não foi capaz de alterar significativamente os parâmetros avaliados, porém em relação ao tipo de cultivo, plantas *ex vitro* tiveram um incremento significativo em relação ao conteúdo de amarantina e betanina, comparada às plantas *in vitro*. O MeJa na concentração de 100 µM pode ser considerado um potencial elicitador para otimizar a produção de betalainas em plantas de cultivo *ex vitro*.

1.007 - CAMA DE FRANGO INFLUENCIANDO A PRODUTIVIDADE AGROECONÔMICA DE CURCUMA LONGA L.

EP TORALES; N A HEREDIA ZÁRATE; L B MORENO; D M HEID; M C VIEIRA;
O B SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.
E-mail: ninapacito@hotmail.com

O açafrão, *Curcuma longa* L., é uma planta que seus produtos principais são a curcumina e o óleo essencial. Na medicina é utilizada como agente anti-inflamatório, tratamento de icterícia, hemorragia, cólicas e protetor hepático. Dentre as estratégias que caracterizam o manejo da fertilidade do solo nos sistemas orgânicos de produção, destaca-se a aplicação de adubos orgânicos. Em atividade econômica é essencial o estudo da rentabilidade e o acompanhamento dos custos de produção para melhor competitividade no mercado. Conhecer a produtividade agroeconômica do açafrão, cultivado com diferentes tipos e formas de adição de cama de frango ao solo. Foi estudado o açafrão cultivado com dois tipos de resíduo base de cama de frango (maravalha e casca de arroz) e diferentes formas de adição, a saber: 10 t ha⁻¹ em cobertura, 10 t ha⁻¹ incorporada, 5 t ha⁻¹ em cobertura + 5 t ha⁻¹ incorporada e testemunha (0 t ha⁻¹). Os tratamentos foram arrançados no esquema fatorial 2x4, no delineamento experimental de blocos casualizados, com cinco repetições,

conduzido no Horto de Plantas Medicinais da UFGD. As maiores massas frescas de folhas (13,80 t ha⁻¹), rizoma-mãe (4,50 t ha⁻¹) e rizoma-filho (42,60 t ha⁻¹), foram obtidas com a cama de frango em cobertura, com aumentos de 5,80 (42,03%), 1,30 (28,89%) e 13,60 t ha⁻¹ (31,92%), respectivamente, em relação a testemunha, atribuindo a maior umidade no solo, induzindo à manutenção de temperaturas mais baixas em relação ao ambiente externo, o que melhora o equilíbrio hídrico/térmico e a capacidade fotossintética na planta. O cultivo em cobertura de solo e com casca de arroz propiciou as maiores produções de rizomas-filho (48,62 t ha⁻¹), renda bruta (R\$ 243.100,00) e líquida (R\$ 234.298,34), superando em 24,87 t ha⁻¹ de rizomas-filho quando comparada com a testemunha. **Conclusão:** Para se obter maiores produtividades de rizomas filhos e maior renda líquida, o cultivo de açafrão deve ser feito com adição de cama de frango base casca de arroz em cobertura do solo.

Agradecimentos: CNPq, Capes e Fundect.

1.008 - CAPACIDADE DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *OLEA EUROPAEA* L. (CV. ARBEQUINA) SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO INDOL-BUTÍRICO (AIB)

TAMYRES F L JESUS; O A CAMARGO JR; L H ILKIU-VIDAL
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE, GUARAPUAVA-PR, BRASIL.
E-mail: *tamyresfleal@outlook.com

A Oliveira (*Olea europaea* L. Cv. Arbequina) pertence à família *Oleaceae*, são providas de regiões de climas tropicais e temperados. A oliveira é a única planta da família a produzir frutos comestíveis. No Brasil, a maior concentração da produção se encontra no sul e sudeste. A oliveira é consumida de várias formas, através de chás das folhas, azeite de oliva as azeitonas em conserva. Os efeitos medicinais mais conhecidos da planta são a melhora na atividade cardiovascular, anti-inflamatório, antioxidante, antimicrobiano, antifúngico, antiparasitário, utilizados em dietas para perda de peso, etc. O incentivo para a produção da planta no Brasil vem crescendo ano a ano, com isto práticas de produção devem ser adotadas para otimizar a produção. Realizar a propagação vegetativa através de mini estacas caulinares herbáceas e semilenhosas, com aplicações de ácido indol-butírico (AIB). O trabalho foi realizado na UNICENTRO, em Guarapuava-PR, sendo as estacas coletadas no dia 29 de abril de 2016 e mantidas para enraizamento até 29 de julho de 2016. A cultivar utilizada foi a Arbequina, a qual mais se adaptou ao clima da região onde o trabalho fora realizado. As estacas foram preparadas com a manutenção de duas folhas, com o comprimento de aproxi-

madamente 10 cm. Estas tiveram suas bases mergulhadas por 10 segundos em soluções alcoólicas de AIB nas concentrações de 0, 250, 500 e 1000ppm e foram plantadas em sacos plásticos com substrato comercial a base de casca de pinus, permanecendo em casa de vegetação por 120 dias. Após este tempo foram analisadas as porcentagens de estacas vivas, mortas, com brotos florais, com brotos foliares, com raízes e número médio de novas raízes formadas. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente através análise de variância e pelo teste de Tukey 5%. Através da análise de variância e o teste de médias de Tukey 5%, pode-se verificar que houveram diferenças significativas entre as concentrações de 500 e 1000 ppm, indicando que estas obtiveram melhores resultados no experimento. O resultado não era esperado pelos pesquisadores, uma vez que as pesquisas realizadas com a planta mostraram resultados com concentrações acima de 3000 ppm, mostrando assim que a planta não possui dificuldade no enraizamento. (1) A oliveira não é uma planta de difícil enraizamento; (2) A propagação da oliveira por método de mini estaquia caular é eficiente; (3) as melhores concentrações de auxinas para uso de produção são 500 e 1000 ppm.

1.009 - CRESCIMENTO DE *CARAPICHEA IPECACUANHA* SOB A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE RADIAÇÃO

F N S RIBEIRO¹; M O PEREIRA²; C M HÜTHER³; E OLIVEIRA³; M G GUIMARÃES³; T B MACHADO³; A O LAMEIRA⁴; C R PEREIRA³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS – MG, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, CAMPINA GRANDE – PB, BRASIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, NITERÓI – RJ, BRASIL.

⁴EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM – PA, BRASIL.

E-mail: f.naira@hotmail.com.

A ipeca (*Carapichea ipecacuanha* (Brot) L Andersson.) encontra-se na lista de espécies ameaçadas de erosão genética ou em vias de extinção. Essa espécie possui um grande potencial econômico, principalmente devido aos alcaloides emetina e cefalina presentes nesta. Apesar de sua importância, poucos são os trabalhos que abordam os mecanismos de seu crescimento. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a resposta do crescimento da ipecacuanha submetida a diferentes níveis de sombreamento (50, 70 e 90 %). O ensaio foi desenvolvido em estufas com diferentes tipos de sombreamento 50, 70 e 90% e o material vegetal foi transplantado para canteiros com areia, como substrato. Para aumentar a aeração, todos os dias, entre às 16 e 9 h da manhã, as laterais dos sombrites eram levantadas. No período de 9 as 16 h, além da utilização do sombrite, também foi inserida uma lâmina de “Isolante Térmico Alumínio Duralfoil” (ITAD), para im-

pedir a incidência de radiação solar direta. Foram realizadas medidas de temperatura do solo nos horários de 6, 12 e 18 h. A ipeca quando submetida a diferentes níveis de sombreamento, apresentou respostas de maneira diferenciada, o que refletiu no seu crescimento, mesmo sendo essa espécie oriunda de ambiente sombreado. O sombreamento de 50% se destacou em relação aos demais tratamentos, para todos os parâmetros de crescimento avaliados. Os valores médios de temperatura do solo não apresentaram diferenças significativas entre os três sombrites avaliados, com variação média de 24 a 27 °C. O cultivo dessa espécie, em região com grande incidência de radiação solar deve ser conduzido em sombreamento que pode variar de 50 a 90%, desde que haja o controle da radiação solar direta, que deve ser evitada nos horários de 9 às 16 horas.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERJ.

1.010 - DESENVOLVIMENTO DE CAPUCHINHA (*TROPAEOLUM MAJUS L.*) SOB DIFERENTES DOSES DE CAMA DE FRANGO E FORMAS DE ADIÇÃO AO SOLO

ORIVALDO B SILVA; A GOELZER; W R OLIVEIRA; M C VIEIRA; N A HEREDIA ZÁRATE; T O CARNEVALI
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), DOURADOS, MS, BRASIL.
E-mail: orivaldo.bio@gmail.com

A capuchinha (*Tropaeolum majus* L., Tropaeolaceae) é uma planta alimentícia não convencional e medicinal. As flores possuem sabor peculiar e alto teor de vitamina C, além de serem tônicas e expectorantes. Avaliar o crescimento e produção de flores da capuchinha cultivada sob adição de cama de frango ao solo. Foram estudadas cinco doses de cama de frango (1, 6, 10, 14 e 19 t ha⁻¹), aplicadas na forma incorporada (Inc.) e em cobertura (Cob.) em Latossolo Vermelho distroférrico. Os tratamentos foram definidos utilizando-se a matriz experimental Plan Puebla III, dando origem às nove combinações das doses e formas de adição da cama de frango: 1) 6 t ha⁻¹ Inc. + 6 t ha⁻¹ Cob.; 2) 14 t ha⁻¹ Inc. + 6 t ha⁻¹ Cob.; 3) 6 t ha⁻¹ Inc. + 14 t ha⁻¹ Cob.; 4) 14 t ha⁻¹ Inc. + 14 t ha⁻¹ Cob.; 5) 10 t ha⁻¹ Inc. + 10 t ha⁻¹ Cob.; 6) 1 t ha⁻¹ Inc. + 6 t ha⁻¹ Cob.; 7) 19 t ha⁻¹ Inc. + 14 t ha⁻¹ Cob.; 8) 6 t ha⁻¹ Inc. + 1 t ha⁻¹ Cob.; 9) 14 t ha⁻¹ Inc. + 19 t ha⁻¹ Cob. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com quatro repetições e 16 plantas por parcela. Avaliaram-se altura de plantas e índice SPAD

(Soil Plant Analyzer Plant), a cada 15 dias até aos 120 dias após o transplante – DAT, em parcelas subdivididas no tempo. Colheram-se as flores duas vezes na semana durante 60 dias, a partir de 53 após DAT. A maior altura da planta foi de 43,7 cm utilizando 10 t ha⁻¹ Inc. + 10 t ha⁻¹ Cob., aos 120 DAT, demonstrando que o uso adequado do resíduo orgânico estimula a altura de plantas. Os maiores índice SPAD foram observados aos 105 DAT (41,29) ou com uso de 10 t ha⁻¹ Inc. + 10 t ha⁻¹ Cob. de cama de frango (37,86). As produções de massa fresca de flores não diferiram em função das doses e formas de adição da cama de frango ao solo, sendo, em média, de 60,17 g de flores por planta. Recomenda-se, para o cultivo da capuchinha, o uso de cama de frango na dose 10 t ha⁻¹ Inc. e 10 t ha⁻¹ Cob., no caso de se visar a colheita de folhas. Para produção de flores, não é necessário o uso da cama de frango no solo.

Apoio: CAPES, FUNDECT e CNPq, pelo apoio financeiro e bolsas.

1.011 - DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO PARA DESINFECÇÃO DE *PYROSTEGIA VENUSTA* UTILIZANDO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERDE

TARIK R HELUY; T FIDEMANN; M R BERTÃO
FCL UNESP ASSIS, ASSIS, BRASIL.
E-mail: tarikr.heluy@gmail.com

Pyrostegia venusta (KerGawl) Miers tem sido utilizada pela medicina tradicional, por conter metabólitos secundários que conferem propriedades anti-inflamatória e anti-microbiana. Um jeito de potencializar a produção de metabólitos é através da cultura de calos. Entretanto, é imprescindível a assepsia dos explantes que iniciam as culturas. Protocolos já existentes utilizam reagentes como Captano e Previcur, além de amoxicilina e cetoconazol. Os extratos de própolis comerciais conhecidos, além de mais baratos, possuem propriedades anti-microbianas. Desenvolver um protocolo para desinfecção utilizando extrato de própolis verde de maneira eficiente para máxima produção de calos *in vitro*, diminuindo assim custos e a agressão aos explantes e ao meio ambiente. Após prévia aspersão dos reagentes no local, o material foi recolhido e as folhas e caules mais jovens foram previamente lavados e enxaguados. No fluxo laminar, imersos em NaClO 1% e Tween 20 a 0,1% v/v. Então, esses explantes foram colocados em solução de cetoconazol/amoxicilina e na solução de própolis, nos tempos

de 2h, 4h, 6h e 8h. Após, os explantes foram transferidos para placas de Petri (meio MS suplementado + 1 mg/L de 2,4-D) e mantidos na sala de incubação, com temperatura de 35°C e fotoperíodo de 16:8h. O tratamento de 2h apresentou baixa desinfecção (25%) enquanto o de 4h apresentou desinfecção de 75%. Os tratamentos de 6h e 8h foram os mais eficazes na eliminação de patógenos, com 78,3% e 83,3%, respectivamente. Em relação ao total de amostras não contaminadas, 54,2% eram do tratamento com própolis, enquanto 45,8% eram do de amoxicilina. Quanto à formação de calos, os tratamentos de 2h e 4h foram os que apresentaram calos com massa úmida de 0,9 g e 2,6 g, respectivamente. Os de 6h e 8h não apresentaram calogênese, indicando que esses tempos causaram a oxidação dos explantes. A comparação entre os protocolos ensaiados permitiu inferir que a imersão de explantes de *P. venusta* em solução contendo extrato hidrossolúvel de própolis verde possui eficácia semelhante à solução de antibióticos mais tradicionais.

1.012 - DIFFERENTS DOSES OF CATTLE MANURE IN *PHYL A BETULIFOLIA* (KUNTH) GREENE GROWTH

F N S RIBEIRO¹; C M GERMANO¹; T T ROCHA¹; H L H ROZA¹; S K V BERTOLUCCI¹;
A O LAMEIRA²; J E B P PINTO¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS – MG, BRASIL.

²EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM-PA, BRASIL.

E-mail: jeduardo@dag.ufla.br

Researches about biomass production in response to organic fertilization are developed, but there is still need for more studies with medicinal species, as, for example, *Phyla betulifolia* (Verbenaceae), where so far there are no data on its cultivation or any information concerning its growth process, it is important to establish appropriate production techniques for this specie in order to prevent its disappearance. This research aimed to verify the effect of different doses of cattle manure on *P. betulifolia* growth. The experimental design was completely randomized, with five treatments and four replications, and

each one was represented by five plants. The treatments consisted in five doses of cattle manure in substrate composition (0, 3, 6, 9 and 12 kg/m²). The parameters of growth evaluated were: biomass of leaves, flower, stem and root. *P. betulifolia* significantly responded to doses of cattle manure, for all parameters. Checking a linear response for the characteristics evaluated in function of increasing doses of cattle manure. *P. betulifolia* has achieved greater growth when plants were subjected to a dose of 12 kg/m² of manure.

Acknowledgments UFLA, CAPES, CNPq and FAPEMIG.

1.013 - EFEITO DA AMPICILINA E DO AIB NA INTRODUÇÃO *IN VITRO* DE SEGMENTOS NODAIS DE FUNCHO

A M T SCOLARO¹; C G FREIRE¹; R L VIEIRA²; M S DE MARTIN³; E L DE SOUZA¹;
E M B SOUZA¹

¹UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA – UNOESC, VIDEIRA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE – UNIARP, CAÇADOR, BRASIL.

³EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI, CAÇADOR, BRASIL.

E-mail: adriana_scolaro@hotmail.com

O funcho (*Foeniculum vulgare* Mill.) é uma planta aromática e medicinal utilizada popularmente para o tratamento de diferentes moléstias. Há possibilidade de multiplicação desta espécie por meio de técnicas de micropropagação, no entanto, informações sobre as respostas de tecidos de funcho introduzidos *in vitro* são limitadas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da ampicilina e do AIB (ácido indolbutírico) no meio de cultura MS⁴ na introdução *in vitro* de segmentos nodais de funcho. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da EPAGRI em Caçador/SC. Os explantes foram inoculados em meio de cultura MS suplementado com 2,0 mg L⁻¹ de BAP (6-benzilaminopurina) e mantidos por 30 dias em sala de crescimento. Os tratamentos foram: (1) Controle (MS sem ampicilina e AIB); (2) MS + AIB (1,0 mg L⁻¹); (3) MS + ampicilina (400 mg.L⁻¹) e (4) MS + ampicilina (400 mg L⁻¹) + AIB (1,0 mg L⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado,

com nove repetições, constituídas de cinco explantes cada. Os atributos avaliados foram: contaminação bacteriana e fúngica, oxidação e sobrevivência. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste LSD (*Least-significance Difference* 5%). O tratamento 3 reduziu significativamente a contaminação bacteriana (62,22%) quando comparado com o tratamento 1 (86,67%). O tratamento 4 apresentou menor oxidação (71,11%) quando comparado aos tratamentos 2 (84,44%) e 3 (93,22%), no entanto, a oxidação com o tratamento 1 foi de 75,56%, não diferindo do tratamento controle. Quanto à contaminação fúngica e a sobrevivência os tratamentos 2, 3 e 4 se mostraram estatisticamente semelhantes ao controle. Concluímos que a ampicilina adicionada ao meio de cultura MS na ausência de AIB reduz a contaminação bacteriana em segmentos nodais de funcho introduzidos *in vitro*.

1-Murashige, T., Skoog, F.A. *Physiol Plantarum*. 1962. 15: 473.

1.014 - EFEITO DE AUXINAS NO ENRAIZAMENTO *IN VITRO* DE STEVIA REBAUDIANA BERT.

A M KLEINOWSKI; S R LUCHO; C MILECH; M F GALLI; D B DUTRA; M M SOARES; E J B BRAGA
INSTITUTO DE BIOLOGIA – DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. CAMPUS UNIVERSITÁRIO, S/N – CEP 96160-000, BRASIL.
E-mail: amk_bio@hotmail.com

A espécie medicinal estévia, *Stevia rebaudiana* (Asteraceae), possui diversas aplicações na medicina popular, porém é devido ao alto poder edulcorante, não calórico, dos glicosídeos de esteviol que ela desperta um grande interesse da indústria nutraceutica. No entanto, para o cultivo comercial e produção industrial de seus produtos, a espécie enfrenta alguns problemas como a autoincompatibilidade das flores, baixa viabilidade e vigor das sementes e heterogeneidade da cultura. Técnicas de micropropagação podem contornar esses problemas, aumentando a produção e gerando mudas de alta qualidade fisiológica. Para isso, a rizogênese é uma etapa crucial para o desenvolvimento das plantas propagadas *in vitro*. o objetivo desse trabalho foi testar tipos e concentrações de auxinas para promover o enraizamento *in vitro* de *stevia rebaudiana*. Explantes nodais obtidos de estévia estabelecida *in vitro*, em meio MS, foram inoculados, em condições assépticas, em meio MS, adicionado de 0,5 mg L⁻¹ de 6-benzilaminopurina – BAP e dois tipos de auxina – ácido indolbutírico – AIB (0, 0,05, 0,1, 0, 15 mg L⁻¹) ou ácido naftalenoacético – ANA

(0, 0,05, 0,1, 0, 15 mg L⁻¹), totalizando oito tratamentos. Os frascos foram levados para sala de crescimento sob fotoperíodo de 16h, com temperatura de 25°C ±2 e intensidade luminosa de 28 μmol m⁻²s⁻¹. Após 30 dias, avaliou-se, número de raízes, comprimento da raiz principal e altura das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância (p≤0,05) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Com relação ao comprimento da raiz principal e número de raízes adventícias, os meios contendo 0,05 e 0,1 mg L⁻¹ de ANA, foram os mais eficazes na rizogênese, formando em média, 4,1 mm de comprimento e 4,61 raízes planta⁻¹, respectivamente. O meio de cultivo com 0,1 mg L⁻¹ de ANA, foi o único meio com auxinas, que não prejudicou o crescimento, das plantas de estévia, sendo que altura média das plantas, nesse meio, foi estatisticamente igual quando comparadas ao controle. Dentre as auxinas testadas o ANA mostrou-se mais eficiente que o AIB na indução de enraizamento *in vitro* de plantas micropropagadas de *Stevia rebaudiana* e não influencia no seu crescimento.

1.015 - EFFECT OF FERTILIZATION LEVELS ON AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND PHYTOCHEMICALS PARAMETERS IN GENOTYPES ARTEMISIA ANNUA L.

S L ZANMARIA¹; R G L CHRISPIM¹; I M O SOUZA²; M A FOGLIO²; T FINATTO¹; J A MARCHESI¹
¹FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY – PARANÁ, PATOBRANCO CAMPUS, AGRONOMY DEPARTMENT, VIA DO CONHECIMENTO ROAD, KM 1, 85.503-390, PATO BRANCO, PR, BRAZIL.
²CPQBA/UNICAMP (UNIVERSITY OF CAMPINAS), ALEXANDRE CAZELLATO AVE, 999; 13140-000, CAMPINAS, SP, BRAZIL.
E-mail: silvia.zanmaria@ifpr.edu.br

Artemisia annua L. is an herbaceous plant species native from Asia, which has aromatic leaves containing several compounds, including artemisinin a sesquiterpene lactone that has demonstrated efficacy against diseases like cancer and parasitic diseases such as malaria. Artemisinin combination therapy is the most effective treatment for malaria, increasing the demand for the compounds synthesized by the plant. To meet this demand, management techniques can be used to obtain higher yields of these biomolecules. Whereas soil fertility conditions may influence the production of artemisinin and biomass of the species. the aim of this study was to evaluate the performance of agronomic, phytochemical and physiological parameters of *A. annua*, considering fertilization levels with complete nutrient solution. It was tested the *A. annua* genotypes B23, B24, C23 and C32 with 03 doses of nutrient solution, 25%, 50% and 100% of the total solution. The experimental design was completely randomized

with 03 repetitions. It was performed agronomic evaluations – plant height (Ht, m); canopy height (Hc, m); diameter of the lower section of the canopy (Dl, m); diameter of the middle section of the canopy (Dm, m); diameter of the upper section of the canopy (Du, m); number of branches (NR), canopy volume (Vc, m³), Dry Mass Weight (DMW, g), Dry Stem weight (DSW, g), leaf / stem ratio (L / S), physiological assessments – CO₂ rate assimilation (PN μmolCO₂.m⁻².s⁻¹), stomatal conductance (gS, molH₂O.m⁻².s⁻¹), transpiration rate (E, mmolH₂O.m⁻².s⁻¹) and water efficiency usage (WEU, %) and phytochemical reviews – essential oil content (EO, %) and artemisinin content (ART, %). In plants subjected to nutrition levels of 50%, there is a cost /benefit ratio for the production of biomass and artemisinin.

Acknowledgement: IFPR, CAPES, CNPq, UTFPR, UNICAMP.

1.016 - ELICITORES E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *LIPPIA ORIGANOIDES* KUNTH

G C SILVA; I M O JESUS; I E M GUTIERREZ; LORDÊLO M S; L M OLIVEIRA;
A M LUCCHESI
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: gabicarinhanha@gmail.com

Lippia origanoides (Verbenaceae), conhecida como alecrim-de-tabuleiro, é uma espécie nativa e promissora do ponto de vista farmacológico, porém, existem poucos estudos visando viabilizar sua produção. Os elicitores, estimulantes do metabolismo secundário, podem ser uma alternativa para melhorar a atividade biológica de plantas medicinais. Analisar o efeito de elicitores na atividade sequestradora de radicais livres na espécie. Plantas cultivadas em casa de vegetação foram pulverizadas com quatro tratamentos: água destilada (controle), H₂O₂ a 0,5M (PH), solução estéril de *Arpergillus niger* 17,5 µL/mL (AN) e solução estéril de *Fusarium oxysporum* 17,5 µL/mL (FO). Soluções hidroalcoólicas foram preparadas a partir de folhas, caules, inflorescências e raízes em etanol 70% por 10 minutos em ultrassom. Foi realizado o teste de sequestro de DPPH (Safaei-Ghomi et

al., 2009) e as médias de CE₅₀ foram comparadas pelo teste de Tukey (n=64 espécimes). Não se verificou efeitos significativos para as inflorescências (média 553±119 µg/mL (p>0,05)). Já no caule PH promoveu redução do CE₅₀ de 542±48 µg/mL para 332±68 µg/mL (p<0,01). Para os extratos de folhas e raízes o AN levou ao aumento do CE₅₀, de 240±35 µg/mL para 345±49 µg/mL (p<0,01) e de 2413±272 µg/mL para 5856±1900 µg/mL (p<0,01), respectivamente. Percebe-se que a atividade antioxidante foi estimulada pela aplicação de H₂O₂ apenas no caule das plantas. A aplicação de H₂O₂ atuou como elicitador na biossíntese de substâncias antioxidantes. Estudos posteriores de análise qualitativa e quantitativa dos ativos serão conduzidos.

Apoio: FAPESB, CNPq, UEFS
Safaei-Ghomi J. et al. Food Chem. 2009;115:1524-1528

1.017 - GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE *CHRYSOBALANUS ICACO* L. VISANDO À PRODUÇÃO BIOTECNOLÓGICA

V S M LEITE; R CARVALHO; B O SOARES; J A PETTINELLI; W GIL; B SILVA;
R F GAGLIARDI
NÚCLEO DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL – INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA GOMES
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.
E-mail: vinciusmleite@gmail.com

Chrysobalanus icaco (abajeru) é uma espécie lenhosa amplamente distribuída ao longo do litoral brasileiro. Naturalmente sua germinação ocorre em dois ou três meses, a uma taxa de 90%, mas apresenta crescimento lento com ciclo de vida de até sete anos. Por essa razão, tem havido pouco interesse em promover sua domesticação e propagação agrônômica. O chá das folhas é utilizado na medicina popular para tratar diabetes e pedras nos rins e outras atividades medicinais já foram confirmadas no tratamento de disenterias. Além disso, os diterpenos presentes possuem potencialidades para o tratamento da AIDS, assim como os triterpenos (ácido pomólico e ácido oleonóico) apresentam atividade antitumoral. A importância farmacológica e o estado de ameaça da espécie na natureza indicam a necessidade de conservá-la, e a cultura de tecidos mostra-se como a ferramenta mais adequada para a produção rápida e em grande quantidade de mudas. Estabelecer plantas *in vitro*, a partir da germinação controlada, visando à micropropagação. foram utilizados frutos maduros obtidos a partir de Parnaíba/Piauí (PI). Após a retirada da polpa, as sementes foram

extraídas dos cocos fracionados, após lavagem e descontaminação em HgCl₂ 0,2%, por 45 minutos, sendo então inoculadas em meio McCown Wood Plant (WPM) contendo GA₃ 0,04 g.l⁻¹. O meio foi suplementado com 3,5g.L⁻¹ ou 7g.L⁻¹ de ágar, visando avaliar a influência da consistência na germinação. As culturas foram incubadas à 28°C ± 2°C, fotoperíodo de 16h e intensidade luminosa média de 23 µM m⁻²s⁻¹ por 45 dias. Foi considerada uma planta germinada aquela que emitiu parte aérea e radicular. As plântulas germinadas foram subcultivadas em WPM a cada 30 dias. Foram obtidas altas taxas de descontaminação (95%) e a germinação *in vitro* iniciou-se após 15 dias de incubação nas condições testadas. Observou-se uma diferença na taxa de germinação em função da consistência do meio de semeadura. A redução da quantidade de ágar se mostrou benéfica para a germinação, cuja taxa aumentou de 55% para 71%. o protocolo definido para a germinação *in vitro* permitiu alta frequência e velocidade de produção de plantas quando comparada à germinação em condições naturais.

Apoio: CAPES/ FAPERJ/CNPq/ UERJ

1.018 - LIGHT AND IN KINETIN MODULATION OF SOLASODINE PRODUCTION, AN ANTICANCER GLYCOSIDE, IN CALLUS OF *SOLANUM ACULEATISSIMUM* JACQ.

LA DANTAS¹; A M MELO²; P S PEREIRA²; LA SOUZA²; F G SILVA²

¹REDE PRO CENTRO-OESTE, RIO VERDE, BRASIL.

²INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS RIO VERDE, RIO VERDE, BRASIL.

E-mail: dra.luciana@hotmail.com

The plant *Solanum aculeatissimum* Jacq. has in its leaves, stalk and fruits, the solasodine metabolite with anticancer action and biosynthetic precursor of steroidal medicines. Plant tissue culture has increasing worldwide, allowing the enhancement of metabolites production with pharmacological application. To assess and enhance, through light and doses of kinetin, solasodine the production process by *in vitro* culture of *S. aculeatissimum* callus. The callus was obtained from seedling leaf segments of plants grow in gunder photoperiod by 16 hours with irradiance of 45-55 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. For callus induction, leaf segments were inoculated into 50% MS medium (30 g L⁻¹ sucrose, 3.5 g L⁻¹ agar and 1 mg L⁻¹ 2,4-D, pH 5.7 \pm 0.03). Four concentrations of kinetin (2.5, 5.0, 7.5 and 10.0 mg L⁻¹) were evaluated in the absence or presence of light. The quantitative analy-

sis of solasodine was carried out in a HPLC/DAD Shimadzu. It was possible to determine that callus grown in the dark had higher concentration of solasodine than in the presence of light. Furthermore, it was determined that at the kinetin dose of 7.5 mg L⁻¹, there was a decrease in solasodine production in callus cultivated in the dark. The highest yield of solasodine was observed in callus grown in the dark and at kinetin concentration of 5.0 mg L⁻¹ kinetin. We showed that the light and the concentration of kinetin influenced the biosynthesis and accumulation of solasodine, thus resulting in a new perspective for biotechnological approach for production of raw materials for pharmaceuticals purposes.

Support: Instituto Federal Goiano, Rede Pro Centro-Oeste, CAPES and CNPq

1.019 - INFLUÊNCIA DE DIFERENTES ESPECTROS DE LUZ NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE *LIPPIA GRACILIS* CULTIVADAS *IN VITRO*

LUIZ LAZZARINI; S T SILVA; J SANTOS; J E B P PINTO; S K V BERTOLUCCI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS, BRASIL.

E-mail: Luizlazzarini@outlook.com

A totipotência das células vegetais permite que elas sejam prontamente utilizadas para a propagação *in vitro*. As plantas autotróficas apresentam uma faixa de energia definida como radiação fotossinteticamente ativa, entre 400 e 700 nm, e é o maior fator ambiental que controla o crescimento e o desenvolvimento. Lâmpadas LED têm sido propostas como fonte luminosa em ambientes controlados, pois emitem comprimentos de onda específicos, e apresentam fácil manejo e longa durabilidade. A *Lippia gracilis*, popularmente conhecida como alecrim de tabuleiro, é uma planta típica do semiárido nordestino e possui propriedades medicinais no tratamento de doenças cutâneas e também há relatos de sua utilização no combate a gripes, tosse e sinusite. avaliar a produção de biomassa de *Lippia gracilis* cultivada *in vitro* sob lâmpadas LED em diferentes espectros luminosos. Foram utilizados segmentos apicais de um centímetro de comprimento oriundos de plantas pré-estabelecidas

cultivadas no laboratório e inoculadas em tubos de ensaio contendo 15 mL de meio de cultura MS com metade da concentração de sais. Os tratamentos consistiram de seis diferentes espectros luminosos: Vermelho, Azul, 2,5V:1A, 1V:2,5A, Branca e Fluorescente, em delineamento inteiramente casualizado, onde após 30 dias, foram avaliados biomassa seca do caule (BSC), folha (BSF), raiz (BSR) e total (BST) e analisados pelo teste Scott-Knott. Não houve diferença estatística para a BSF, BSR e BST nos diferentes tratamentos aplicados. Pode-se observar que os espectros na luz vermelha, branca e fluorescente apresentaram os maiores valores para BSC em relação aos outros tratamentos. Os diferentes espectros luminosos não promoveram efeitos significativos nos segmentos apicais da *Lippia gracilis*, não sendo suficiente para alterar os dados de biomassa nas folhas, raiz e total.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES E CNPq.

1.020 - INFLUENCIA DE DIFERENTES INTENSIDADES DE LUZ NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA *LIPPIA GRACILIS* CULTIVADAS *IN VITRO*

LUIZ LAZZARINI; S T SILVA; J SANTOS; J E B P PINTO; S K V BERTOLUCCI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS, BRASIL.
E-mail: Luizlazzarini@outlook.com

A *Lippia gracilis* é uma planta arbustiva típica do semiárido nordestino e possui folhas aromáticas que apresentam propriedades medicinais em virtude do óleo essencial encontrado em seus tricomas, e que podem ser utilizados para o tratamento de doenças cutâneas. As plantas utilizam a luz como fonte de energia no processo de fotossíntese e respondem a essa energia luminosa de acordo com a sua intensidade e comprimento de onda. O grande desafio da cultura de tecidos é fornecer de maneira controlada intensidades de luz em quantidade e qualidade suficientes para estimular o desenvolvimento das plantas. Avaliar os efeitos de diferentes intensidades de luz na produção de Biomassa da *Lippia gracilis*. Foram utilizados segmentos apicais de um centímetro de comprimento oriundos de plantas pré-estabelecidas cultivadas no laboratório e inoculadas em tubos de ensaio contendo 15 mL de meio de cultura MS com metade da concentração de sais.

Os tratamentos consistiram de cinco intensidades luminosas, 26, 51, 69, 94 e 130 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, em delineamento inteiramente casualizado, onde após 30 dias, foram avaliados biomassa seca do caule (BSC), folha (BSF), raiz (BSR) e total (BST) e analisados pelo teste Scott-Knott. Os diferentes tratamentos não promoveram diferenças estatísticas na BSC. Para a BSF e BST pode-se observar que nas maiores intensidades de luz, 94 e 130 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, foram encontrados os maiores valores em relação aos outros tratamentos. Os diferentes tratamentos não interferiram na BSR, que foram estatisticamente iguais. O aumento da intensidade de luz promoveu um aumento na emissão de folhas pelas plantas levando ao aumento da biomassa seca de folhas e total das plantas, porém essas intensidades não foram suficientes para alterar os dados referentes a raiz e caule nos tratamentos avaliados.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES E CNPQ.

1.021 - LIGHT INTENSITY ON THE *IN VITRO* GROWTH OF *PHYLLOCLADIA DUTROCHETII* (KUNTH) GREENE

T T ROCHA¹; F N RIBEIRO¹; C M GERMANO¹; W J M BITTENCOURT¹;
S K V BERTOLUCCI²; O A LAMEIRA¹; J E B P PINTO¹
¹FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS-MG, BRASIL.
²EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM-PA, BRASIL.
E-mail: tainarocha@yahoo.com.br; osmar.lameira@embrapa.br

Phyllocladia dutrochetii (Kunth) Greene (Verbenaceae) can be found in Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panama, Cuba, Trinidad in the West Indies, Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador, Paraguay and Venezuela. In the Amazon region, its leaves are popularly used as a sedative and to control diabetes. To determine the optimal light intensity for the *in vitro* growth of *P. dutrochetii*. Nodal segments obtained from plantlets cultivated *in vitro* were inoculated in test tubes containing MS medium with 30 g/L of sucrose, 6g/L of agar and pH 5.7 \pm 0.1. The plantlets were maintained under different light intensities (28, 51, 64, 76 and 113 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) obtained with cool white fluorescent lamps. At 30 days, were evaluated shoot length (SL), leaf area (LA), dry bio-

mass of leaves (DBL), stem (DBS), root (DBR) and total (TDB). The experiment was carried out with 5 replications, 4 tubes for each one, and the experimental design used was the completely randomized. The data were analyzed by the test of Scott-Knott. With the exception of the SL, which was better in the intensities of 28 and 51 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (3,33 and 3,24cm, respectively), plantlets maintained under the intensity of 113 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ showed the best results. They showed higher LA (2cm²), DBL (90 mg) and TDB (140 mg). For the *in vitro* growth of *P. dutrochetii* the optimal light intensity is 113 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. With this intensity is possible obtain the greater leaf area and total dry biomass.

Acknowledgments: FAPEMIG, CAPES and CNPq.

1.022 - METHOD OF OBTAINING SEEDS AND WATER IMMERSION ON *IN VITRO* GERMINATION OF PITANGA

C G FREIRE¹; A M T SCOLARO¹; J P P GARDIN²; C M BARATTO²; R L VIEIRA¹
¹UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE – UNIARP, CAÇADOR, BRAZIL.
²UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA – UNOESC, VIDEIRA, BRAZIL.
³EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI, CAÇADOR, BRAZIL.
E-mail: adriana_scolaro@hotmail.com

The Pitanga (*Eugenia uniflora*, Myrtaceae) is a medicinal species cited by Ministry of Health as of interest for use in the Unified Health System (SUS), and listed in the Brazilian Pharmacopoeia as an important phytotherapeutic. The micropropagation of this species is not widely used, but allows advances in the study of its large-scale production and genetic selection of cultivars with higher medicinal properties. Evaluate the effect of method to obtain seeds and water immersion in the *in vitro* germination of Pitanga. The experiment was conducted at Laboratory of Plant Tissue Culture of EPAGRI in Caçador/SC. Seeds were germinated in moistened cotton. The experiment was a factorial 2x2, whose factors were how to obtain seeds (ripe fruit

or soil under the tree) and immersion in distilled water for 4 hours (yes or no). A completely randomized design with 6 repetitions of 7 seeds each was used. The variables were the germination speed index (GSI) according to Maguire⁴ and germination percentage (%G) after 46 days. The data were submitted to ANOVA and Tukey test (p<0.05). There was significance of obtaining seeds so much for the GSI as to the %G. Seeds obtained of soil has %G almost twice higher and higher GSI (0.25 \pm 0.05) compared to fruit obtained (0.05 \pm 0.03). The Pitanga seeds obtained from the soil under the plant matrix increases the speed and germination thereof.

Maguire, JD. Crop Sci. 1962. 2(1):176-177

1.023 - NATURAL VENTILATION SYSTEM ON THE *IN VITRO* GROWTH OF *PLECTRANTHUS AMBOINICUS*

**SAMIA TORRES SILVA; L E S LAZZARINI; S H B CUNHA; M C TAVARES;
S K V BERTOLUCCI; J E B P PINTO**
FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS, BRAZIL.
E-mail: samiatorres.agronomia@gmail.com

Plectranthus amboinicus is a medicinal plant with antioxidant and anticancer properties. The *in vitro* cultivation of species of interest such as this one is important for allowing large-scale propagation. In the conventional system of this type of cultivation, the plantlets are maintained in closed recipients. Researchs suggest that methods that promote ventilation within the vessels improve the plantlet growth. Evaluating the effect of the natural ventilation system on the *in vitro* growth of *P. amboinicus*. Apical and nodal segments obtained from plantlets cultivated *in vitro* were inoculated in flasks containing 40 ml of culture medium ½ MS (salts), with 30g /L of sucrose, 6g/L of agar and pH 5.7 ± 0.1. Was maintained one pair of leaves in each segment. They were cultivated under natural ventilation system (NVS) with one (NVS1), two (NVS2) and four (NVS4) porous membranes and under conventional system (CS). The NVS was obtained with the

presence of porous membranes manufactured according with Saldanha et al. (2012) on the covers of the culture vessels. The experimental design was completely randomized and were made 6 replicates. At 30 days, the growth was evaluated and the data analyzed by Scott-Knott test. For apical segments, the NVS1 was the best cultivation system with values of dry matter of leaves, stem and total equal to 89.17mg; 14.53mg and 130.46mg, respectively. For the nodal segments, NVS2 allowed better growth. It produced plantlets with greater dry matter of leaves (82.32 mg). For both segments, the worst growth was obtained under NVS4. In conclusion, the NVS1 optimizes the *in vitro* growth of *P. amboinicus* apical segments, and NVS2, the growth of nodal segments.

Acknowledgments: FAPEMIG, CAPES and CNPq.
Saldanha C et al. PCTOC 2012; 110:413-422

1.024 - PLANT EXTRACTS IN INTEGRATED PEST MANAGEMNT: AN ALTERNATIVE FOR SMALLHOLDERS AND FAMILY FARMERS

MARCELO M HARO; A M REBELO
AGRICULTURAL RESEARCH AND RURAL EXTENSION AGENCY OF SANTA CATARINA (EPAGRI), BRAZIL.
E-mail: marceloharo@epagri.sc.gov.br

Nowadays control of insect pests is based on the use of synthetic insecticide. However, this technology can cause serious problems in the agroecosystems. Sustainable technologies are demanded to fulfill society and ecological claims. Secondary metabolites present in aromatic plants interfere in the insect's cellular signaling system and might be used in pest control. The aim of this study was to evaluate the repellency of ethanolic extract of yam bean, *Pachyrhizus ahipa* (Fabaceae), for usage in integrated management programs. Leaves were air dried (45 ± 5°C for 24 hours) and powdered (60 – 120 mesh). Ethanolic extract (10% concentration) were obtained adding 100g of powdered leaves in 1L of hydroethanolic solution (50%), kept under agitation (48 hours) protected from the light. Bioassays were conducted in "X" type arenas, using adults of *Sitophilus zeamais* as a model and rice as stimuli. Filter paper was placed into the chambers, containing

ethanolic extract of *P. ahipa* (1 ppm of concentration) and only hydroethanolic solution (control). Fifty adults of *S. zeamais* were released into the system in each repetition (n = 6). The differences between the percentage of insects on control and treatment chambers were statistically analyzed by chi-square. Additionally, the spatial activity index was calculated, aiming to infer about repellency or attracting activity of the extract. The adults of *S. zeamais* were significantly repelled by the ethanolic extract of *P. ahipa* in the experiment (P < 0.001). Probably, the presence of rotenone in yam bean was responsible for the repellency registered. Rotenone is a toxic isoflavonoid used as a broad-spectrum insecticide, piscicide, and pesticide. Our results suggest the potential use of *P. ahipa* leaves ethanolic extract in the insect pest management programs.

Acknowledgments: CNPq, Capes, Fapesp.

1.025 - POTENCIAL BACTERICIDA DE TRÊS ESPÉCIES DE LAMIACEAE CONTRA *RALSTONIA SOLANACEARUM*

UILIANE S SANTOS¹; MERIDIANA A G LIMA²; E S S COSTA¹; L M OLIVEIRA¹; A M LUCHESE³; ANA ROSA PEIXOTO³; ANA V V SOUZA⁴

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE), RECIFE, BRASIL.

³UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (UNEB), UNIVERSIDADE DA BAHIA (UNEB), JUAZEIRO, BRASIL.

⁴EMBRAPA SEMIÁRIDO, PETROLINA, BRASIL.

E-mail: ana.souza@embrapa.br; anarosa@peixoto@gmail.com; meridiana.araujo@gmail.com; uilianesoares@hotmail.com

A murcha bacteriana do tomateiro causada pela bactéria fitopatogênica *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (Rs), é considerada uma doença de difícil controle após instalada em campo. O uso de produtos de plantas medicinais e aromáticas surgem como alternativas viáveis para o manejo de fitobacterioses visto que, são detentoras de substâncias bioativas com atividades biológicas comprovadas. Espécies da família Lamiaceae possuem uma rica composição fitoquímica, com atividades biológicas importantes, como elevada atividade antimicrobiana. Avaliar a ação bactericida de extratos metanólicos de *Eplingiella fruticosa* (Salzm. ex Benth.) Harley & J.F.B.Pastore, *Gymneia platanifolia* (Mart. ex Benth.) Harley & J.F.B.Pastore e *Medusantha martiusii* (Benth.) Harley & J.F.B.Pastore contra *R. solanacearum*. Para o preparo dos extratos, as folhas foram secas e submetidas a extração com metanol. Os ensaios da ação bactericida *in vitro* foram realizados seguindo a metodologia de difusão em ágar utilizando discos de papel filtro (5,5 mm) umedecidos com os extratos metanólicos (EM) com concentrações de 125, 250, 500

e 1000 µg/mL. Como controles negativos foram utilizados 50 mg de Tween 20 (utilizado como emulsificante do meio) e água destilada esterilizada (ADE) e como controle positivo, o antibiótico, oxiclreto de cobre (50 mg/mL). Após 72 horas foi avaliado o diâmetro do halo de inibição (mm). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5%. Os ensaios da atividade antimicrobiana revelaram que os EM das três espécies estudadas apresentaram ação bactericida a (Rs) com diâmetros de halo de inibição de 1,42; 1,47 e 2,50 mm, para as espécies *E. fruticosa*, *G. platanifolia* e *M. martiusii*, respectivamente, não havendo diferença estatística significativa entre os extratos testados. Porém esta bactéria foi mais sensível ao antibiótico oxiclreto de cobre (11,54mm). Extratos metanólicos de *E. fruticosa*, *G. platanifolia* e *M. martiusii* apresentam ação bactericida no cultivo *in vitro* de *R. solanacearum*.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Embrapa Semiárido.

1.026 - POTENCIAL ALELOPÁTICO E BIOHERBICIDA DE EXTRATOS DE *MIKANIA LAEVIGATA* SCHULTZ BIP. EX BAKER

LIVIA M L SANTOS; M C VASCONCELOS; C M GERMANO; A H GONÇALVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS, MINAS GERAIS, BRASIL.

E-mail: livia-linne@hotmail.com

O controle das plantas invasoras com herbicidas sintéticos representa um problema para o modelo de produção sustentável nos agroecossistemas. Uma possibilidade para esse questão é a utilização dos metabólitos secundários sintetizados pelas plantas, que possuem a função de protegê-las contra as adversidades ambientais. Testar os extratos aquosos e etanólicos de *M. laevigata* sobre a germinação e crescimento inicial de *L. sativa* e *B. pilosa*. Foram testadas cinco concentrações dos extratos aquoso e etanólico (0,1; 1,0; 1,5; 2,0 e 3,0 mg/mL⁻¹) e água destilada como controle para realização dos bioensaios de germinação e crescimento inicial. O índice de velocidade de germinação (IVG) e a germinação para *L. sativa* foi estimulado em baixas concentrações do extrato etanólico (0,1mg mL⁻¹) e reduzido nas maiores concentrações. Para *B. pilosa* os extratos estimularam o

IVG e a germinação, com exceção do extrato etanólico na concentração de 3,0 mg mL⁻¹, que reduziu 87,5% do IVG. Para o comprimento da parte aérea e da radícula em *L. sativa*, os extratos aquosos estimularam o hipocótilo de acordo com o modelo dose-estímulo até a concentração 1,0 mg mL⁻¹ (24 e 15%), porém o extrato etanólico, causou redução dos parâmetros biométricos, em todas as concentrações. Para *B. pilosa*, os extratos afetaram negativamente o crescimento da parte aérea e da radícula nas maiores concentrações, adequando-se ao modelo dose-redução, destacando-se a redução de 77% do crescimento radicular no extrato etanólico a 2,0 mg mL⁻¹, quando relacionado ao controle. O extrato de *M. laevigata* é promissor como fonte de herbicida natural.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES E CNPq.

1.027 - PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE *ACHYROCLINE SATUREIODES* (LAM.) DC. INFLUENCIADA PELA CALAGEM E TEXTURA DO SOLO

E P TORALES; V E WILKOMM; R M MELO; M C VIEIRA; F FERREIRA;
N A HEREDIA ZÁRATE; O B SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.
E-mail: ninapacito@hotmail.com

A marcela, *Achyrocline satureioides*, planta nativa do Brasil, é um exemplo de planta pioneira a ser cultivada e, apesar de estar caracterizada em seus aspectos botânicos, químicos, farmacológicos e fitoterápico, sua exploração é totalmente extrativista, desconhecendo-se iniciativas de cultivo. Diante da importância da espécie medicinal para a população, faz-se necessária a realização de trabalhos que forneçam resultados para subsidiar o manejo e conservação da espécie. Estudar a influência da calagem em solo sem e com o uso de areia na produção de biomassa de marcela. O experimento foi desenvolvido no Horto de Plantas Mediciniais da Universidade Federal da Grande Dourados, em 2015. Foram estudadas cinco doses de calcário (0,000; 1,289; 2,578; 4,000; 5,160 t ha⁻¹) com duas texturas de solo: solo (100%) e solo + areia (50% solo + 50% areia), arranjados como fatorial 5 x 2, no delineamento blocos casualizados, com três repetições. Aos 169 dias após transplante das mudas, foi feita colheita e avaliadas quanto às

massas frescas e secas de folhas, caule e raiz; área foliar e radicular. A área foliar (1625,21 cm²/planta), a massa fresca (16,24 g/planta) e seca (2,55 g/planta) de raiz, a massa seca de folhas (10,47 g/plantas), a massa seca de caule (11,31 g/planta) e área radicular (196,92 cm²/planta) não foram influenciadas significativamente pela interação dos fatores em estudo. A massa fresca de folha e de caule foram influenciadas significativamente pela textura de solo, obtendo os maiores valores com apenas o uso de solo (77,39 e 66,96 g/planta, respectivamente), com aumentos de 36,92 (folha) e de 26,73 (caule), em relação ao uso do solo + areia. Esses resultados sugerem que os sistemas vegetais têm mecanismos de autoregulação, baseados na capacidade de adaptação do organismo. Para se obter maiores massas frescas de folhas e caules, deve-se fazer o cultivo de marcela em solo, independente da adição de calcário.

Agradecimentos: CNPq, Capes e Fundect.

1.028 - PRODUÇÃO DE RAÍZES *IN VITRO* A PARTIR DE DIFERENTES POPULAÇÕES DE *PETIVERIA ALLIACEA* L.

JANINE A PETTINELI; B O SOARES; K E F LACERDA; R GAGLIARDI
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.
E-mail: jamine188@yahoo.com.br

Petiveria alliacea L. (Phytolaccaceae) é uma espécie com propriedades medicinais. Destaca-se a presença de polissulfetos como sulfeto de dibenzila (DMS), dissulfeto de dibenzila (DDS) e trissulfeto de dibenzila (DTS), em maior concentração nas raízes. Embora a constituição química da espécie já tenha sido muito estudada, ainda não se conhece o perfil fitoquímico dos materiais produzidos biotecnologicamente. Estabelecer culturas de raízes *in vitro* de amostras de *P. alliacea* de diferentes regiões (RJ). Para indução de rizogênese, foram utilizados três segmentos de raízes de *P. alliacea* de diferentes populações (AL, NT, VI, MH e MG), com 1,0 cm cada (15 mg de raiz), inoculados em frascos *Erlenmeyer* de 125 ml, contendo 50 ml de meio MS líquido suplementado com ácido indolil-3-butírico (AIB) em diferentes concentrações: (1,02 – 2,04 – 4,08 – 12,24 – 20,4 µM) e avaliados em presença e ausência de luz. As culturas foram mantidas sob agitação a 110 rpm e incubação em câmara de crescimento, à temperatura de 30°C±2°C, com fotoperíodo de 16 h e intensidade lumi-

nosa média de 46 µM m⁻²s⁻¹, fornecida por lâmpadas fluorescentes do tipo branca fria, com avaliações realizadas mensalmente. Observou-se a formação de aglomerados de raízes, em forma de “novelos” que atingiam aproximadamente 0,5 – 1,0 cm de diâmetro, após 90 dias de cultura em presença de AIB, nas maiores concentrações. A avaliação do efeito da luz em culturas líquidas, contendo AIB 1,02 µM, demonstrou que, após 90 dias de cultura em presença de luz, houve aumento da biomassa em todas as populações. Em ausência de luz também se observou aumento na biomassa, exceto na amostra VI que apresentou diminuição após a terceira subcultura. Nesta condição, o meio de cultura das amostras apresentou-se muito viscoso e com coloração amarelada, após 90 dias de cultura. O aumento da biomassa de raízes foi observado em todas as concentrações de AIB testadas, embora raízes individualizadas tenham se formado apenas em presença de AIB, na concentração mais baixa.

Apoio: FAPERJ, CPNq, Inovuerj.

1.029 - PRODUÇÃO VEGETATIVA DE MUDAS DE ESPINHEIRA-SANTA

TAMYRES F L JESUS; L H ILKIU-VIDAL; O A CAMARGO JR
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE, GUARAPUAVA-PR, BRASIL.
E-mail: tamyresfleal@outlook.com

A Espinheira-Santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reissek) pertence à família Celastraceae, é uma espécie subtropical medicinal nativa da América do Sul. Ocorre nas bordas de matas de araucária, sub-bosques, capões e em matas ciliares. Dentre os conhecimentos sobre a espécie, sabe-se que a espinheira-santa ajuda a prevenir e combater doenças estomacais, possuindo propriedades analgésicas, tônicas, é utilizada também em tratamento de úlceras gástricas e na cicatrização de ferimentos. No entanto um problema sério na aquisição de matéria prima é que a espécie possui seu mercado basicamente pelo extrativismo. Realizar a propagação vegetativa através de estacas caulinares herbáceas e semilenhosas, com aplicações de ácido indol-butírico (AIB). O trabalho foi realizado na UNICENTRO, em Guarapuava-PR, sendo as estacas coletadas na primavera de 2015 e mantidas para enraizamento durante o verão de 2015/2016. As estacas foram

preparadas com a manutenção de duas folhas, com o comprimento de aproximadamente 10 cm. Estas tiveram suas bases mergulhadas por 10 segundos em soluções alcoólicas de AIB nas concentrações de 0, 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 ppm e foram plantadas em sacos plásticos com substrato comercial a base de casca de pinus, permanecendo em casa de vegetação por 120 dias. Após este tempo foram analisadas as porcentagens de estacas vivas, mortas, com brotos florais, com brotos foliares, com raízes e número médio de novas raízes formadas. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente através do teste de Tukey. Pode-se verificar que não houveram diferenças significativas entre as médias de todas as variáveis analisadas. A espécie estudada apresenta um difícil enraizamento.

Agradecimentos: Parque Natural Municipal das Araucárias, Guarapuava-PR.

1.030 - PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ESPINHEIRA-SANTA

ALESSANDRO B LONE; A VISCONTI; F M ZAMBONIM; K H MARIGUELE
EPAGRI – ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAJAÍ, SC.
E-mail: alessandrolone@epagri.sc.gov

A espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) é uma planta nativa da mata atlântica utilizada para os tratamentos de problemas gástricos e diuréticos. Tradicionalmente a propagação é realizada por sementes, gerando plantas com variabilidade, resultando em desuniformidade no campo e no teor do princípio ativo. O objetivo do trabalho é desenvolver um método de propagação vegetativa de espinheira-santa através do enraizamento de estacas herbáceas tratadas com soluções de ácido indolbutírico (AIB). O trabalho foi composto da aplicação de doses de AIB nas concentrações de 0, 2000, 4000 e 6000 mg L⁻¹, com reaplicação: a) após 48 h; b) após 48 h e após sete dias; c) após 48 h, após sete e 14 dias; d) sem reaplicação de AIB, em estacas herbáceas apicais de espinheira-santa, coletadas de plantas matrizes adultas. Cada tratamento foi composto de quatro repetições de 10 estacas (N por

tratamento = 40). O experimento foi conduzido em casa de vegetação durante seis meses. Foram avaliadas as porcentagens de sobrevivência, enraizamento, formação de calos e brotação e, também, o número de raízes por estaca, comprimento médio e massa seca de raízes. A análise de regressão mostrou significância a 1% para as porcentagens de sobrevivência e enraizamento, sendo a resposta quadrática, com os melhores resultados (80 e 77%, respectivamente) na concentração de 2000 mg L⁻¹ sem reaplicação ($y=0,00000359x^2+0,02543x+33,37$, $R^2=0,83$, $p<0,0017$ e $y=0,00001813x^2+0,061458x+15,0$, $R^2=0,99$, $p<0,0002$, respectivamente). Entre as doses avaliadas, a dose de 2000 mg L⁻¹ de AIB, sem reaplicação, foi favorável para a propagação vegetativa de espinheira-santa.

Apoio: FAPESC.

1.031 - PROLIFERAÇÃO DE BRODOS DE PATAQUEIRA (*CONOBEA SCOPARIOIDES* CHAM. & SCHLTDL.)

D X ARAÚJO¹; V P CAVALCANTI¹; A P R MEDEIROS²; R M ASSIS²; O A LAMEIRA³;
J E B P PINTO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS-MG, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, BELÉM-PA, BRASIL.

³EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM-PA, BRASIL.

E-mail: vytoriapc@yahoo.com.br.

A espécie herbácea *Conohea scoparioides* Cham. & Schltdl., conhecida como pataqueira, é uma planta aromática e medicinal usada no combate a cáries e béri-béri, no tratamento contra leishmaniose e tripanossomíase e pela sua ação antimicrobiana. Esta erva completa seu ciclo de vida em um ritmo muito rápido, suas sementes apresentam taxa de germinação na faixa de 51% e as plântulas geradas são pequenas, o que dificulta o seu manejo agrônomico. Avaliar o efeito da composição do meio líquido MS combinado com BAP (6-benzilaminopurina) sobre a multiplicação de brotos de pataqueira. Os segmentos nodais foram obtidos de plantas jovens. Foram utilizadas três concentrações de sais na composição do meio líquido MS¹ (completo, ½ e ¼) combinadas com duas concentrações de BAP (0 e 2 mg.L⁻¹) suplementados com 3% de sacarose, e solidificados com phytigel a 0,3% e posterior esterilização. As avaliações do número médio de brotações

e comprimento médio dos brotos foram realizadas com 10, 20 e 30 dias após a inoculação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, composto por seis tratamentos com quatro repetições, contendo três frascos cada e dois explantes por frasco. A análise de variância foi feita pelo programa estatístico Sisvar e a comparação de média pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância. O maior número de brotações está diretamente relacionado com a presença do BAP aos 30 dias após a inoculação. Enquanto o comprimento dos brotos foi maior na ausência do BAP a partir de 20 dias após a inoculação. Esse resultado pode estar relacionado ao dispêndio para formação de vários brotos induzidos pelo BAP e, conseqüentemente, menor energia investida no crescimento destes. O BAP pode ser uma alternativa para a multiplicação dessa espécie *in vitro*.

Apoio: CAPES e FAPEMIG.

1.032 - RENDIMENTO FOTOQUÍMICO DE FOLHAS DE *SERJANIA ERECTA* RADLK. EM DIFERENTES HORÁRIOS COM RESÍDUO ORGÂNICO

C C SANTOS; R S BERNARDES; M L GEIST; O B SILVA; T O CARNEVALI;
N A HEREDIA ZÁRATE; M C VIEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), DOURADOS, MS, BRASIL.

E-mail: orivaldo.bio@gmail.com

A *Serjania erecta* Radlk. (cinco folhas, Sapindaceae) popularmente, é usada como anti-inflamatória, tônica-estimulante, antiulcerogênica e estimulante da memória. Entretanto, são incipientes os estudos referentes ao uso de parâmetros fotoquímicos foliares visando caracterizar os aspectos ecofisiológicos da espécie. Avaliar o rendimento fotoquímico de folhas de *S. erecta* em diferentes horários, sem e com cama de frango. O trabalho foi realizado na área do Horto de Plantas Medicinais, UFGD, Dourados – MS. Os fatores em estudo foram três horários de avaliação: 09h00min; 12h00min e 15h00min, sem e com cama de frango (10 t ha⁻¹). Aos 508 dias após o transplante das mudas para o campo, foi avaliado o *quenching* fotoquímico (qP), *quenching* não-fotoquímico (NPQ), eficiência de captura de fótons (ECF) determinados a partir dos parâmetros de fluorescência inicial, máxima e variável; também foi quantificada a eficiência quântica do fotossistema II (F_v/F_m). Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2 (Horários x Cama de frango), no delineamento de blocos casualizados, com oito repetições.

A ECF e o qP foram influenciados, em que observou-se maiores valores (0,730 e 2,046, respectivamente) as 15h00min. Isso, porque a incidência luminosa nesse horário é elevada; assim, as folhas capturam rapidamente maior número de fótons e utilizam essa energia na fase fotoquímica da fotossíntese, tentando evitar possíveis danos foto-oxidativos. Para o NPQ, houve interação entre os fatores em estudo, em que os maiores valores foram constatados as 15h00min, sem cama de frango (0,793) e as 12h00min, com cama (0,739), ou seja, ocorreu alta dissipação devido a elevada intensidade de luz nesses horários, o que ocasionou perdas na forma de calor. O F_v/F_m foi influenciado pela interação entre os fatores; constatando maiores valores as 15h00min, sem cama (0,705), e as 09h00min, com cama (0,730). Esses resultados podem estar relacionados ao maior ECF e NPQ, respectivamente. O rendimento fotoquímico das folhas de *S. erecta* foi maior as 15h00min, sem adição cama de frango.

Apoio: CAPES, FUNDECT e CNPq, pelo apoio financeiro e bolsas.

1.033 - STATISTICAL APPROACH FOR CALLUS CULTURE OPTIMIZATION OF *CAPSICUM BACCATUM* L. VAR. *PENDULUM*

T FIDEMANN¹; L B NASCIMENTO¹; G A A PEREIRA¹; M C MORAES¹; M R BERTÃO¹; R M G SILVA¹; E G FERNÁNDEZ-NÚÑEZ²

¹UNESP, ASSIS, SP, BRASIL.

²UFABC, SANTO ANDRÉ, BRASIL.

E-mail: fidemann_2005@hotmail.com

The peppers have significant economic and cultural importance. Among peppers, *Capsicum baccatum* has been widely used in the Brazilian cuisine. Despite its extensive use, the reports about the biological properties and chemical composition are scarce. Besides, its compounds with biological activities are in low percentages and they are affected by climatic conditions. A solution for these problems is the use of *in vitro* techniques. The aim was to optimize the *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* callus culture maximizing callus mass and antioxidant capacity. The explants have been obtained from seedlings *in vitro* germinated (agar 1.0%). Forty-five experimental combinations were performed according to a multilevel factorial design, the factors and levels included were: plant parts (roots, hypocotyls and cotyledons), the hormone (2,4-D and BAP or 2,4-D/BAP) and five hormone concentrations (0.023-10.000 mg.L⁻¹). The hydroethanol extracts were

assessed for *in vitro* antioxidant capacity, total phenolic compounds and total flavonoids. Statistical data analysis and factors optimization were done in Design Expert 6.0. The callus culture has been modified by the studied factors. From 45 combinations, just 7 yielded calluses. The maximum antioxidant capacity was 7.9%. The maximum callus mass was 318.7 mg. The combinations with cotyledon using 2,4-D (1.0 to 4.0 mg.L⁻¹) showed the best response for callus formation and antioxidant capacity. The best combination in association with maximum callus mass and antioxidant capacity was cotyledon using 2,4-D (3.64 mg.L⁻¹). The statistical approach was effective to optimize the callus culture systemically.

Acknowledgments: The first author would like to thank Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/Brazil (FAPESP) for Master's fellowship (2014/26997-4)

1.034 - USING ESSENTIAL OILS IN THE INTEGRATED PEST MANAGEMENT

MARCELO M HARO; A M REBELO

AGRICULTURAL RESEARCH AND RURAL EXTENSION AGENCY OF SANTA CATARINA (EPAGRI), BRAZIL.

E-mail: marceloharo@epagri.sc.gov.br

The secondary metabolites and volatile compounds produced by an aromatic plant may affect insect's behavior, mainly interfering in the cellular signaling system. This technology can be used as an alternative to synthetic insecticide in the control of insect pests population. The aim of this study was to evaluate the repellency of tea tree (*Melaleuca alternifolia* Cheel) (Myrtaceae) essential oils for usage in integrated management programs. Leaves were air dried (25 ± 5°C for 24 hours) and essential oils were extracted by hydrodistillation for 2 hours in a Clevenger type system. Bioassays were conducted in "X" type arenas, using adults of *Sitophilus zeamais* as a model and rice as stimuli. For treatment, a filter paper was placed into the chambers, with an aqueous solution of Tween 80 (1%) and essential oil of *M. alternifolia* (1%). For the control, the aqueous solution without essential oil was placed into the chamber. Fifty adults of *S. zeamais* were rele-

ased in the system in each repetition (n = 6). The differences between the percentage of insects on control and treatment chambers were statistically analyzed by chi-square. Additionally, the spatial activity index was calculated aiming to infer about repellency or attracting activity of the essential oil. The adults of *S. zeamais* were significantly repelled by the ethanolic extract of *M. alternifolia* in the experiment (P < 0.001). Possibly, the presence of sesquiterpenes such as cymene, limonene, α -pinene and α -terpineol was responsible for the repellency registered. These compounds are toxic for many species of insects and commonly related as main components of tea tree essential oil. Our results suggest the potential use of *M. alternifolia* essential oils for insect pest management programs. A technical aspect related to the use of this plant in the field still deserves attention in the future.

Acknowledgments: CNPq, Capes, Fapescc.

ÁREA 2 - CÂNCER

2.001 - ALLIUM SATIVUM L. E SUAS PROPRIEDADES BIOQUÍMICAS E MEDICINAIS

BRAYAN P SOUZA¹; S BIANCHIN¹; L GRACIANO²; G ARRUDA³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS) – AV. EDMUNDO GAIEVSKI, 1000 – ACESSO RODOVIA PR-182, KM 466 – REALEZA-PR. CEP: 85770-000.

²UNIVERSIDADE PARANAENSE (UNIPAR) – AV. JULIO ASSIS CAVALHEIRO, 2000 – CENTRO, FRANCISCO BELTRÃO – PR. CEP: 85601-000.

E-mail: brayamporphirio.uffs@gmail.com

O *Allium sativum* L. pertencente à família Liliaceae é mais bem adaptada ao clima frio, já que aumenta as suas concentrações de substâncias químicas. O bulbo é a parte utilizada na condimentação e em extratos corresponde a porção que contém grande quantidade dos constituintes ativos. A metodologia utilizada foi levantamento bibliográfico em livros e artigos científicos. O alho tem como principais componentes responsáveis pelas propriedades fitoterápicas o dialil-dissulfeto e a alicina. A propriedade medicinal e bioquímica do dialil-dissulfeto presente no extrato vegetal do bulbo é a capacidade de modular os padrões de citocina no sangue, resultando na redução da resposta inflamatória por diminuição de atividade pró-inflamatória do NF-κB em tecidos adjacentes a inflamação. A alicina combate células cancerígenas, possui atividade anti-inflamatória, antimicrobiana, anti-hiperlipidêmica e anti-hipertensiva leve. A propriedade anti-inflamatória mostrou que em estudo *in-vitro*, a

alicina teve a capacidade de inibir o SDF-1α (CXCL-12), e induzir a migração das células T através da fibronectina, com regulação mediada por reorganização da actina cortical e subsequente polarização da célula T com adesão a fibronectina. A ação do alho frente ao câncer se dá pela atividade da alicina que induz a apoptose de células cancerígenas e ativas a clivagem das caspases 3, 8 e 9 com a polimerase da ADP-ribose. O *Allium sativum* L. apresenta propriedades biológicas que melhoram na imunidade a inflamações e a células cancerígenas, desse modo o conhecimento científico da ação de seus compostos se faz essencial tendo o presente trabalho cumprido com o objetivo proposto.

1. Römpp, H., Falbe J., Regitz, M. Aliina. Stuttgart: Römpp Lexikon Chemie, 1992.

2. Commen, S et al. Allicin (from garlic) induces caspase-mediated apoptosis in cancer cells. EJP. Kerala, p. 97-103.

2.002 - ALTHAEA OFFICINALIS L. E SEUS EFEITOS MEDICINAIS

BRAYAN P SOUZA¹; L GRACIANO²; G ARRUDA³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS) – AV. EDMUNDO GAIEVSKI, 1000 – ACESSO RODOVIA PR-182, KM 466 – REALEZA-PR. CEP: 85770-000.

²UNIVERSIDADE PARANAENSE (UNIPAR) – AV. JULIO ASSIS CAVALHEIRO, 2000 – CENTRO, FRANCISCO BELTRÃO – PR. CEP: 85601-000.

E-mail: brayamporphirio.uffs@gmail.com

O Malvarisco (*Althaea officinalis* L.), da família Malvaceae, foi descrita primeiramente por Lineu em 1753, publicada na *Species Plantarum* 2(686) e possui interessantes propriedades medicinais. A planta foi muito usada nas culturas mesopotâmica e asiática. As ferramentas usadas neste trabalho foram levantamentos de artigos científicos e livros. As folhas, raízes e flores da *A. officinalis* possuem como componentes químicos a pectina (11%), o amido (25-35%), monossacarídeo e dissacarídeo (10%), mucilagem e flavonóides. Seus efeitos farmacológicos incluem atividade antimicrobiana, anti-inflamatória e efeitos imunomoduladores. Os extratos destes componentes da planta, adicionado com o etanol e a água, mostraram eficácia contra as bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. Os extratos de semente seca adicionada ao etanol, hexano e água na concentração de 10mg/ml mostraram efeitos antibióticos

em *Corynebacterium diphtheriae*, *Diplococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *S. pyogenes* e *S. viridans*. Possui atividade citotóxica em extratos de flores, folhas e raízes em cultura celular *Hela* na concentração de 10%. Os efeitos imunomoduladores do C₁₀H₈O₄ (escopoletina), encontrada no extrato da planta, mostraram duplo efeito nos linfócitos tumorais, sendo eles citoestáticos e citotóxicos na incubação celular e também a habilidade de induzir apoptose. A proliferação do linfócito T foi fundamentada devido à interação com a proteína Cinase C (PCK), um composto antitumoral usado em tratamentos de câncer. Os conhecimentos milenares de povos mesopotâmicos e asiáticos sobre a *A. officinalis*, atualmente têm mostrado em pesquisas e estudos sobre suas propriedades mostrar que são capazes de realizar manutenção da saúde e aliviar no tratamento do câncer.

2.003 - ANTICANCER ACTIVITY AND PHENOLIC CONTENT IN EXTRACTS OF MANDEVILLA FRAGRANS (STADELM.) WOODSON LEAVES

ELIANE S CARVALHO¹ E RA FERRAZ¹; D P MATTOS¹; A S FERNANDES²; I FELZENSZWALB²

¹SCHOOL OF PHARMACY, FLUMINENSE FEDERAL UNIVERSITY, NITEROI, RJ, BRAZIL.

²UNIVERSITY OF THE STATE OF RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, RJ, BRAZIL.

E-mail: carvalhoeliane@id.uff.br

Apocynaceae family can be considered one of the most important sources of plant natural products with therapeutic use in modern medicine. Some species are also valuable sources such as insecticides and fiber supply. Several substances have been isolated from various genres and many of them represent prototypes of different pharmacological classes. Apocynaceae has the presence of latex in vegetative and reproductive organs as striking features. Phytochemical screening, analysis of the phenolic content and anticancer activity of hydroalcoholic (HE) and aqueous (AE) crude extracts of *Mandevilla fragrans* from Apocynaceae family. The AE and HE extracts were obtained by turbolise and stirring hot respectively. The phytochemical screening was performed by chromatographic techniques and quantification of the phenolic content by spectrophotometric methods. Cytotoxicity for tumor cells was performed using the WST-1

assay in human hepatoma cell line (HepG2). The classes of metabolites observed in chromatographic analysis with higher expression were phenolics, saponins and cardiotonics. Knowledge of the chemical profile of the extracts led to the quantification of total flavonoids and tannins. Both of extracts showed anti-cancer activity for HepG2 cells, and the HE showed higher activity. Anti-cancer activity presented by the extracts is very promising and contributes to the development of new studies on the anticancer properties of this species. The findings provide subsidies for related areas and help to ensure the sustainable use of natural resources. *M. fragrans* is an abundant species, easy to grow and promising to provide high value medicinal substances.

Acknowledgement: Programa de pós-graduação da Faculdade de Farmácia-PPG-CAPS, FAPERJ

2.004 - ANTICANCER ACTIVITY OF PADINA GYMNOSPORA (KUTZING) IN TUMOR CELLS ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA (CCRF-CEM)

S L O SILVA¹, T P M SOUZA¹, B H SILVA¹, E A C GUEDES², R S RODARTE¹

¹LABORATORY OF CELLULAR AND MOLECULAR BIOLOGY – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH, FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS, MACEIÓ, BRAZIL.

²LABORATORY OF PHYCOLOGY – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH, FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS, MACEIÓ, BRAZIL.

E-mail: tayhana_medeiros@hotmail.com.

Cancer is one of the most serious threats to human health. However, most drugs used in chemotherapy are also toxic to normal cells. In this regard, many researches are focused on natural compounds from plants and marine organisms, because they have important biological activities. Some metabolites derived from these organisms have been identified and showed cytotoxic activity against various tumor cell lines. This study aimed to analyze the effects of *Padina gymnospora* in acute lymphoblastic leukemia (CCRF-CEM). The CCRF-CEM cell line and PBMC (peripheral blood mononuclear cells) were treated for 24h with extracts of seaweed and controls. Initially, the anti-proliferative effects of extracts at different concentrations (0.9 µg/ mL – 120 µg/ mL) were tested in quadruplicate. Subsequently, there were evaluations of the genotoxic effects, antioxidant and action on the cell cycle of crude ethanol extract (PGEE) and hexane fraction (PGFH). The results were presented as mean and standard error of the mean

(SEM) and evaluated by analysis of variance (One-Way), followed by the multiple comparison test of Newman-Kewls. According to the results, PGFH inhibited the proliferation of CCRF-CEM (IC₅₀: 73.10 µg/ mL) and PBMCs (68.28 ± 2.59). PGEE inhibited the proliferation of CCRF-CEM (IC₅₀: 63.38 µg/ mL), but caused no effect on PBMC. Both extracts did not induce death by apoptosis, DNA damage, not even led to increased intracellular ROS in CCRF-CEM. PGEE and PGFH induced cell cycle arrest in CCRF-CEM in the G1 phase (55.41 ± 1.67; 52.80 ± 3.61, respectively), which explains the decrease in the proliferative rate. The ethanol extract of gymnospora showed anti-proliferative effect in CCRF-CEM, with cell cycle arrest in G1 phase. The extract did not provide, in the tests, effect against normal cells. Accordingly, PGEE becomes an important target for further development of this study.

Support and thanks: FAPEAL, CNPq and UFAL.

2.005 - ANTICANCER EFFECT OF *SYNADENIUM GRANTII* HOOK F. (EUPHORBIACEAE) IN MELANOMA-BEARING MICE

T L OLIVEIRA; F L BELTRAME

PHARMACIA CHIMICA RESEARCH GROUP, STATE UNIVERSITY OF PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, PARANÁ, BRAZIL.
E-mail: flaviobeltra@gmail.com

Cancer is a disease with a great worldwide prevalence that is characterized by a fast, uncontrolled, and potentially invasive cellular growth. For this reason the treatment represents a real scientific challenge and, an intensive research for new effective treatments should be evaluated. The *Synadenium* genus has been linked to promising anticancer property. The *garrafada* of *Synadenium grantii* Hook f. (latex dilution, 18 drops of latex in 1 L of water and take a glass of this solution 3 times a day) is used by the population of Campos Gerais, Paraná, Brazil in the treatment of various kinds of cancer. To evaluate the anticancer activity of the latex of *Synadenium grantii* using *in vivo* model. C57BL6 mice (male), nine-week old, weighing approximately 20 g were obtained from the vivarium of the Federal University of Paraná. Aliquots of 5×10^4 B16F10 cells (melanoma) were subcutaneously injected in the dorsum of these animals. On the 10th day after the cell injection, the animals were divided into two groups (control

and treated) and treatment started with 50 μ L of the *garrafada* per animal (corresponding to the popular use of the latex) administered orally 3 times a day. The tumours were measured using a calliper and their size in mm³ was calculated as follows: Volume of tumour = longitudinal (head – tail) x transverse (paw – paw) x3/4 π . After seven days of treatment it was observed a 40% of inhibition in the tumour growth in comparison with the untreated control group ($p < 0,01$). According to the National Cancer Institute (NCI), values of T/C (treated/control) less than 42% are indicative of significant anticancer activity. The *in vivo* assays showed significant reduction in tumour volume in melanoma-bearing mice, but further studies are needed to identify the chemical substance of the latex that could be responsible for this anticancer activity.

Acknowledgements: Fundação Araucária and CAPES for financial support

2.006 - ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC ACTIVITY OF *GUAZUMA ULMIFOLIA* LAM. LEAVES

**J M SANTOS; K A ANTUNES; D S BALDÍVIA; T BONAMIGO; B P IACIA; E L SANTOS;
A P A BOLETI; K S DE PICOLI**

FEDERAL UNIVERSITY OF GRANDE DOURADOS, BRAZIL.

E-mail: jessy_maurino.s2@hotmail.com; avilacatia@yahoo.com.br; apboleti@yahoo.com.br; kelypicoli@ufgd.edu.br; thalibonamigo@hotmail.com; edsonsantos@ufgd.edu.br; bpancottiacia@gmail.com

Melanoma is a type of skin cancer, whose target is the melanocyte. It is the most aggressive because of the possibility of metastasis. In Brazil, it is the most common and accounts for 30% of malignant tumors. The search for therapeutics for this disease is extensive. Phytochemicals of medicinal plants may act in prevention, through its antioxidant activity or treatment for their cytotoxic activity. *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) is popularly known as mutambo and traditionally used for inflammatory diseases, however, no reported cytotoxic activity. To evaluate antioxidant and cytotoxic potentials of the aqueous extract from the leaves of *G. ulmifolia* (EfGU). Dried leaves of *G. ulmifolia* were subjected to infusion in distilled water at 80 °C for 15 min with subsequent lyophilization. The antioxidant potential was determined by scavenging the DPPH radical. Ascorbic acid (AA) and butylated hydroxytoluene (BHT) were used as standards. The cell viability was determined by MTT colorimetric assay. For this, B16F10-Nex2 cells (6×10^3 /well) were treated

with different concentrations of EfGU (12.5-250 μ g/mL) for 24 h. Then, the MTT was used to the formation of the formazan crystals, read at 630 nm. The results were expressed as IC₅₀. EfGU showed good antioxidant capacity with IC₅₀ of 39.3 \pm 8.8 μ g/mL, while, BHT and AA exhibited IC₅₀ of 21.5 \pm 7.3 and 6.9 \pm 1.0 μ g/mL, respectively. When, to compare it with the aqueous extract of leaves of another plant of the same family, *Hibiscus sabdariffa* Linn, its IC₅₀ is 2.5 times lower, confirming its antioxidant potential. The EfGU showed promissory cytotoxic activity, with IC₅₀ of 27.5 \pm 7.4 μ g/mL. The activities performed by EfGU may be related with phytochemicals presents in *G. ulmifolia* leaves. The EfGU has antioxidant activity and reduced viability of tumor cells B16F10-Nex2. This suggests use in the prevention and treatment of melanoma. Moreover, further studies are being realized to determine the compounds responsible for these potentials.

Support: Capes, CNPq

2.007 - ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY OF SUBFRACTION CONTAINING β -SITOSTEROL OF *EUGENIA UNIFLORA*

DENISE B GOMES¹; A P SCHONELL¹; B ZANCHET¹; C FAUST¹; K A P DIEL¹; M SCHNEIDER¹; T P BANZATO²; A L T RUIZ²; J E CARVALHO²; M F C SANTOS³; A BARISSON³; W A ROMAN JUNIOR¹

¹UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

³UFPR, CURITIBA, BRAZIL.

E-mail: denisebianchim@unochapeco.edu.br; andernmr@ufpr.br; fatima.mcs2529@gmail.com; analucia@epqba.unicamp.br; thaisbanzato@gmail.com;

The species *Eugenia uniflora*, Myrtaceae, is native to the Brazilian Atlantic Forest where it is known as pitanga, pitanga-rósea and pitanga-do-mato. Prepared with the leaves of the plant are used as anti-diarrheal, hypotensive and febrifuge, however, phytochemical and pharmacological studies are lacking. To evaluate the antiproliferative activity *in vitro* of extracts and subfraction from *E. uniflora* related to tumor cell lines. The dichloromethane extract (EDE) and hydroalcoholic (70%; EHE) of *E. uniflora* were produced with leaves (10 g) and 200 mL of solvent by maceration (5 days). The extracts EDE and EHE (0.25, 2.5, 25 and 250 μ g/mL) were submitted to the antiproliferative screening using colorimetric method of sulforhodamine B and spectrometric readings in 540 nm. The most active extract was submitted to fractionation in chromatography column for identification of its major chemical constituent, which was also evaluated for the antiproliferative activity. The EHE presented

growth inhibition (GI_{50}) in relation to all tumor lines, especially against glioblastoma (U-251) and breast (MCF-7) (27.06 and 30.50, respectively). In turn, the EDE was more effective presenting GI_{50} in concentration of 8.45 μ g/mL in relation to ovarian cancer cells (OVCAR-3). Thus, the EDE was fractionated by chromatography column and subfraction 6 (EUF6) by spectroscopic analysis showed the β -sitosterol as a major substance. The EUF6 showed GI_{50} related to tumor line of glioblastoma (U-251) in a concentration of 0.40 μ g/mL. The complete growth inhibition values (TGI) continued reduced for the glioblastoma and leukemia lines (7.37 and 10.94 μ g/mL, respectively). The subfraction 6 (EUF6) of *E. uniflora* presented strong antiproliferative activity in relation of tumor cell lines of glioblastoma.

Support: Modality Article 170, 171 and the Post Graduate Program in Health Sciences (PPGCS-Unochapecó).

2.008 - ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY AND SEASONAL ANALYSIS OF *CIPURA PALUDOSA* BULBS

A CAMPOS; B L TARTER; A C GON; A L T G RUIZ; J E CARVALHO; V CECHINEL FILHO

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: acampos@univali.br

The species *Cipura paludosa* can be considered a potential source of compounds against cancer. The naphthoquinone derivatives (eleutherine, isoeleutherine, and eleutherol) isolated from the bulbs of *C. paludosa* exhibited promising cytotoxicity against several human cancer cell lines, especially the two main compounds, eleutherine and isoeleutherine, against glioma and breast cancer cell lines. The presence or quantity of these compounds may be influenced by the season of the year. Thereby, the aim of this study was to verify if the antiproliferative activity of *C. paludosa* can be influenced by seasonality and the quantity of the active principles. extract of *C. paludosa* stems were obtained through maceration technique, the seasonal analysis was carried out by *High-performance liquid chromatography* and the antiproliferative activity was analyzed using the sulforhodamine B assay. The

presence of the three compounds was observed in all evaluated extracts. The peaks of eleutherine and isoeleutherine were more intense in the fall and summer, and eleutherol in spring and summer. All compounds exhibited less intense peaks in winter, showing that, in colder times, the production of these is not so significant. It was not verified difference between the antiproliferative activity. All seasons' extracts showed significant GI_{50} values for all cancer cell lines evaluated, especially against leukemia and breast cancer cells. The plant collect would be more effective in hot times of the year, due to the higher amount of the active compounds, however this presence did not alter significantly the antiproliferative capacity of the plant.

Acknowledgments: Network Ribecancer 212RT 0464 (CYTED/CNPq), CNPq and UNIVALI.

2.009 - ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY OF COMPOUND FLAV5 IN GLIOBLASTOMA CELL LINE (U251)

**YOLLANDA E MOREIRA FRANCO¹; P O CARVALHO¹; D G PRIOLLI¹; C Q ROCHA²;
P H DIAS³; G B LONGATO¹**

¹USF, BRAGANÇA PAULISTA, SP, BRASIL.

²UFMA, CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, SÃO LUIS, MA, BRASIL.

³UNESP, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS-IB-CLP, SÃO VICENTE, SP, BRASIL.

E-mail: yollanda.moreira@hotmail.com

The high morbidity caused by cancer has required finding increasingly urgent new drugs, which can act more selectively on the cell death mechanisms. Since ancient times, plants appear as potential drugs in chemotherapy and in this context, flavonoids present considerable scientific and therapeutic interest, being involved in the prevention of tumors and neurodegeneration. **Objective:** Initially the aim was to evaluate the antiproliferative activity of FLAV5 flavonoid in a panel of tumor cell lines representative of different organs and subsequently investigate the activity of this compound in the process of migration and replication of glioblastoma tumor cells. Antiproliferative Assay: tumor lines (5000 cells/well) were seeded in 96-compartment plates and treated with FLAV-5 at concentrations of 1.6-100µg/ml. After 48 hours of treatment, cells were stained with MTT (0.25mg/ml) and GI50 value (concentration that inhibits 50% of cell growth) was calculated. Cell migration: U251 cells (1x10⁶cells/well) were seeded into six-compartments plate. After reaching 100% confluence, a scratch was made in

the center of the wells; the cells were then treated with FLAV5 (3µg/ml) and the plates photomicrographed at times 0 and 48h for observation of the scratch closure. Cell Replication: U251 cells (5000cells/well) were seeded into six-compartments plates in agar solution+R-PMI and treated with FLAV5 (3µg/ml) every three days for 21 days. Posteriorly, cells were fixed with formaldehyde (0.005%), stained with crystal violet, and the colonies were counted. The FLAV5 compound showed low GI₅₀ values for the assessed tumor cell lines, being U251 the most sensitive line. This compound was able to inhibit U251 cells migration, considering that after 48h of treatment, only 27% of the scratch width was closed (vs. 95% control). Furthermore, FLAV5 reduced by 82% the number of colonies formed. FLAV5 showed promising antiproliferative activity *in vitro*. The investigation of the mechanism of cell death is being determined through the techniques of flow cytometry and western blotting.

Acknowledgements: FAPESP

2.010 - ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY AND SEASONAL ANALYSIS OF SYNADENIUM GRANTII STEMS

**A CAMPOS¹; A C GON¹; T WAGNER¹; A L T G RUIZ²; J E CARVALHO²;
V CECHINEL FILHO¹**

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), CAMPINAS, BRASIL.

E-mail: gon.anacristina@gmail.com; carvalho@cpqba.unicamp.br; acampos@univali.br; aa_ruiz@hotmail.com; theowag@terra.com.br; cechinel@univali.br

The species *Synadenium grantii* possess active principles with relevant antiproliferative potential. One of the active principles of this plant was identified as a rare phorbol diterpene ester, denoted as 3,4,12,13-tetraacetylphorbol-20-phenylacetate. This compound demonstrated antiproliferative activity against glioma, kidney, lung and triple negative breast cancer cell lines. The presence or quantity of this compound may be influenced by the season of the year. The aim of this study was to verify if the antiproliferative activity of *S. grantii* can be influenced by seasonality and the quantity of the major compound. The extract of *S. grantii* stems were obtained through maceration technique, the seasonal analysis was carried out by *High-performance liquid chromatography* and the antiproliferative activity was analyzed

using the sulforhodamine B assay. Higher intensity (area) of the peak of 3,4,12,13-tetraacetylphorbol-20-phenylacetate were identified in the spring season and the lowest in autumn/winter. In spring and summer the antiproliferative activity was more significant in most of the evaluated cancer cell lines, principally against glioma, kidney, prostate, ovary, colon and leukemia, with TGI values between 0.71 and 45.4 µg/mL. All seasons do not show antiproliferative activity against the non-tumor cell line (keratinocyte). Spring is the best season to plant collection, because it has higher production of the major compound and more evident antiproliferative activity.

Acknowledgments: Network Ribecancer 212RT 0464 (CYTED/CNPq), CNPq and UNIVALI.

2.011 - ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF SYNTHETIC CYCLIC IMIDES AGAINST HUMAN CANCER CELL LINES

DORIMAR STIZ¹; A CAMPOS¹; A L T G RUIZ²; J E CARVALHO²; R CORRÊA¹; V CECHINEL-FILHO¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC.

²CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS (CPQBA) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), CAMPINAS, SÃO PAULO, BRASIL.

E-mail: dorimarstiz@gmail.com

The scientific community has made great efforts to discover new and effective molecules from nature and synthetic routes with anticancer potential. Among the various possibilities, cyclic imides are good examples of promising molecules with reported anticancer activities. The present study describes the evaluation of three sub-families of cyclic imides-methylphthalimides (A), carboxyl acid phthalimides (B) and itaconimides (C) – as antiproliferative agents against several human cancer cell lines *in vitro*. ADME *in silico* evaluations were also performed to predict variables such as absorption capacity, distribution, metabolism, and excretion for the studied molecules. Variables such as Lipinski's Rule of Five, the Bioavailability Score, the Egan Violations Count and the Veber Violations Count were used. All the analyzed substances were previously described in the literature. To evaluate the antiproliferative effect of fourteen selected cyclic imides using the sulforhodamine B assay. The synthetic cyclic imides were obtained by the reaction of the respective anhydrides with appropriate amines

in ether, or directly refluxed with acetic acid. Fourteen compounds of three series were obtained. Antiproliferative assay *in vitro* was performed in human tumor cell lines U251 (glioma), MCF7 (breast), NCI/ADR-RES (ovary expressing multi-drug resistance phenotype), 786-0 (kidney), NCI-H460 (lung, non-small cells), HT-29 (colon), PC-3 (prostate), OVCAR-3 (ovary) and K562 (leukemia). Although some compounds of the methylphthalimide and carboxylic acid phthalimide classes exhibited selective antiproliferative activity, the itaconimides (11-14) exhibited the best results, especially compound 14, which presented a TGI (concentration that produces total growth inhibition) value of 0.0043 μM against glioma (U251), being inactive against the non-tumor cell line (HaCat). Itaconimides presented promising biological effects and the ADME (absorption, distribution, metabolism and excretion) *in silico* evaluations suggest these compounds as future candidates to anticancer drugs.

Financial support: CAPES; CNPq; FAPESC; VRPG/UNIVALI

2.012 - ANTITUMOR ACTIVITY OF *BAUHINIA VARIEGATA L.* AGAINST BREAST CANCER

K M SANTOS¹; F P BATISTA²; M L V OLIVA²; J M SIQUEIRA³; R I M A RIBEIRO¹

¹EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, SÃO JOÃO DEL REI FEDERAL UNIVERSITY – UFSJ, DIVINÓPOLIS, MG, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO PAULO.

³SÃO JOÃO DEL REI FEDERAL UNIVERSITY – UFSJ, DIVINÓPOLIS, MG, BRAZIL.

Treatment resistance and metastasis are the main causes of death among patients with breast cancer, in spite of the intense medical research advances. Some tumor growth characteristics such as migration, invasion and metastasis are dependent on the state of the surrounding microenvironment. It is known that matrix metalloproteinases (MMPs) 2 and 9, known as gelatinases, are critical peptidases in the metastatic process once they degrade all components such as cell adhesion molecules, modulating interactions cell-cell and cell-extracellular matrix. Some species of the genus *Bauhinia* has shown antitumor activity correlated to their secondary compounds. Evaluate antitumor activity of *Bauhinia variegata L.* extract stem fraction (14IIID16) against the tumor (4T1) and non-tumor cell, as well as its action on MMPs 2 and 9 activity and identify compounds with such activities. 14IIID16 were produced by fractionation on silica gel chromatographic column. The proteolytic activity of MMPs 2 and 9 and the supernatant gelatinases was measured by gelatin zymography (0.09 g/mL). The cell viability was determined by MTT and by neutral red assay after 24h, 48h and

72h of treatment, at the concentrations 5, 10, 25, 50, 75 e 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ of 14IIID16. Migration tests were performed by Wound Healing assay (25 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 72h). The invasion test was conducted by Matrigel assay (25 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 24h) and evaluated adhesion to Laminin, Fibronectin, Collagen I and IV. The characterization was performed by HPLC and fluorescent TLC. The fraction 14IIID16 inhibited 100% of MMPs 2 and 9 activity *in vitro*. This fraction was cytotoxic for tumor cell lines 4T1 and, in the same concentration (50 $\mu\text{g}/\text{mL}$), was non-cytotoxic for splenocytes cells. The 14IIID16 also decreased the invasion and migration of 4T1 cells and increased the adhesion of these cells. Likewise, the treatment with this fraction inhibited the gelatinases at the supernatant of cultures. The characterization suggests the presence of phenolic compounds. These results show that the 14IIID16 fraction contains components with potential selective tumor cytotoxic action, and action on the migration of tumor cells, may be carried by inhibition of MMPs.

Acknowledgements: Fapemig, Capes, UFSJ.

2.013 - ANTITUMORAL ACITVITY OF ETHANOLIC EXTRACT AND FRUTICULIN-A FROM *SALVIA LACHNOSTACHYS* IN CARCINOMA MODEL IN MICE

CLAUDIA R CORSO¹; M C STIPP¹; E R ADAMI¹; T B SANTOS¹; J P AGNES¹;
C S OLIVEIRA²; M E A STEFANELLO²; A ACCO¹

¹DEPARTAMENT OF PHARMACOLOGY, FEDERAL UNIVERSITY OF PARANA, CURITIBA, BRAZIL.

²DEPARTAMENT OF CHEMISTRY, FEDERAL UNIVERSITY OF PARANA, CURITIBA, BRAZIL.

E-mail: claudia_rcorso@hotmail.com

Several studies show that *Salvia L.* genus has various biological properties, among them the antitumoral activity. Investigate the antitumoral effects of ethanolic extract (EES) and the diterpene fruticulin-A (Fruti), from *Salvia lachnostachys*, in Ehrlich solid carcinoma in mice. To evaluate the cell viability, Ehrlich cells were intraperitoneally inoculated (2×10^6 cells/mice) and mice were intraperitoneally treated with vehicle (distilled water), EES 30 mg/kg, EES 100 mg/kg, Fruti 3 mg/kg and Methotrexate (MTX, positive control) 2.5 mg/kg, during 5 days. Tumor cells were counted on day 6 (by Triplan method). For solid model, Ehrlich cells were subcutaneous inoculated in the right pelvic member (2×10^6 cells/mice). Animals were orally treated, as reported above, from 21 days after tumor inoculation. On day 22, animals were euthanized for tissue collection, in order to measure inflammatory and angiogenic parameters, such as tumor myeloperoxidase (MPO), n-acetylglucosaminidase (NAG), nitrite (NO) and hemoglobin levels. Data were analyzed using one-way ANOVA

followed by Bonferroni pos hoc test ($p \leq 0.05$, $n = 6-10$). EES30 did not reduce the tumor volume, instead EES100 and Fruti showed reduction from day 10 (63% and 61%, respectively) until day 21 (41% and 51%, respectively), when compared to vehicle group. MTX showed a pronounced reduction on tumor volume from day 7 (99%) until day 21 (90%). However, only Fruti diminished tumor weight (45%). No effect was observed on cell viability with EES or Fruti treatment, indicating no direct antitumoral effect on tumor cells. EES (30 and 100) and Fruti showed a reduction of tumor MPO (29%, 38% and 20%, respectively) and NO levels (47%, 31% and 41%, respectively), while no reduction was observed in NAG levels. Moreover, a reduction on tumor hemoglobin was observed only with Fruti treatment (49%). These results showed antitumoral activity possible through antiinflammatory and antiangiogenic activities of Fruticulin. More studies are need to better elucidate the mechanism of action.

Financial support: CAPES e CNPQ.

2.014 - ANTIPROLIFERATIVE POTENTIAL OF *URERA BACCIFERA*

K A P DIEL¹; B ZANCHET¹; A P SCHÖNELL¹; DB GOMES¹; C FAUST¹; A L T RUIZ²;
T P BANZATO²; W A ROMAN JUNIOR¹

¹COMMUNITY UNIVERSITY OF CHAPECÓ REGION – UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

E-mail: kriptsan.diel@unochapeco.edu.br; thaisbanzato@gmail.com; denisebianchim@yahoo.com.br;

analucia@cpqba.unicamp.br; carolfaust@unochapeco.edu.br; amanda.s@unochapeco.edu;

brbzanchet@unochapeco.edu.br; romanwa@unochapeco.edu.br

The species *Urera baccifera* (L.) Gaudich, known as urticaeae, is popularly used in the treatment of arthritis and urinary infection. To evaluate in vitro the antiproliferative potential of *Urera baccifera*. The hydroalcoholic (70%; EHU) and dichloromethane (EDU) extracts were produced using *U. baccifera* leaves (10 g) and 200 mL of solvent by maceration (5 days). The EHU and EDU extracts (0.25, 2.5, 25 and 250 µg/mL) were submitted to antiproliferative screening by colorimetric method of sulforhodamine B, using as a control human keratinocytes cells (HaCat), and the

chemotherapeutic doxorubicin. The hydroalcoholic extract (EHU) showed inhibition of cellular growth (GI_{50}) at concentrations higher than 250 µg/mL. The dichloromethane extract (EDU) showed a large antiproliferative effect with GI_{50} in concentration of 1.53 µg/mL against ovarian tumor cell line (OVCAR-3), with similar amount the doxorubicin (1.07 µg/mL). The dichloromethane extract of *Urera baccifera* showed antiproliferative activity similar to doxorubicin against ovarian cancer line.

Support and thanks: Unochapecó; Unicamp.

2.015 - ANTITUMORAL EFFECT OF HEXANE PARTITION DERIVED FROM *ANNONA CRASSIFLORA* MART. ON HUMAN CERVICAL CANCER LINES

G R LIMA¹; V A O SILVA¹; M MELENDEZ¹; A L V ALVES¹; M L MIÑO¹; B P SORROCHE¹; M N ROSA¹; C C MUNARI¹; S C V BARROS²; L S F M OLIVEIRA²; A A C CARAUJO²; R I M A RIBEIRO²; R M REIS^{1,3}

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BARRETOS-SP, BRAZIL.

²FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS-MG, BRAZIL.

³LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE (ICVS), UNIVERSITY OF MINHO, BRAGA, PORTUGAL.

E-mail: grodovai@gmail.com

Studies have reported that the high production of reactive oxygen species (ROS) is considered one of the major etiologies on cancer. However, the cytotoxic activity of pro-oxidant compounds has been related to the induction of apoptosis and cell cycle arrest by different pathways. Studies from our group have shown that the *n*-hexane partition from *A. crassiflora* extract acts as a potent antitumor agent on cervical cancer cell lines (CCCL), but the factors that trigger this effect are unclear. To evaluate the role of oxidative stress in the antitumor effect promoted by *n*-hexane partition on CCCL. The *in vitro* cytotoxicity of *n*-hexane partition was assessed on 2 human CCCL by MTS assay. The effect on oxidative stress was analyzed by western-blot. Also, overexpression vectors for CuZnSOD and Catalase were constructed. *A. crassiflora n*-hexane partition exhibited dose-dependent cytotoxic effect on HeLa (IC₅₀ value 5.53µg/mL) and SiHa (IC₅₀ value 14.71µg/mL) cancer cell lines. In addition, the pretreatment of SiHa cells with *N*-acetyl-cysteine (2mM) abolished robust H2AX activity

after 24 hours of *n*-hexane exposition (IC₅₀ value). However, no effect was evidenced in (i) levels of cleaved poly (ADP-ribose) polymerase (PARP), (ii) ERK and AKT activity, (iii) p21 expression. Moreover, human *CuZnSOD* and *Catalase* cDNA were amplified by RT-PCR and cloned into the Gateway pENTR *Dual Selection* (*Thermo fisher scientific*) expression vector, in order to construct in a next step the lentivirus vectors, using the pLenti6.2-DEST plasmid (*Thermo fisher scientific*). Experiments with stably HeLa cells overexpressed CuZnSOD and Catalase will be performed to assess whether their overexpressions may lead to the suppression of at least part of the *n*-hexane antitumoral effect. Preliminary results suggest that *n*-hexane partition from *A. crassiflora* triggers cellular responses such as DNA damage, most likely, through the ROS providing a basis for further investigation of its antitumor efficacy on cervical cancer.

Support: FINEP (MCTI/FINEP/MS/SCTIE/DECIT-01/2013-FPXII-BIOPLAT), FAPEMIG and Barretos Cancer Hospital.

2.016 - APOPTOTIC ACTIVITY OF N-HEXANE PARTITION FROM *ANNONA CRASSIFLORA* MART. ON HUMAN CERVICAL CANCER CELL LINES

A L V ALVES¹; V A O SILVA¹; M N ROSA¹; M MELENDEZ¹; L R V SILVA¹; G B LONGATO²; A TANSINI²; C C MUNARI; R I M A RIBEIRO²; R M REIS^{1,3}

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BARRETOS-SP, BRAZIL.

²LABORATORY OF CELLULAR AND MOLECULAR TUMOR BIOLOGY AND BIOACTIVE COMPOUNDS UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO.

³FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS-MG, BRAZIL.

⁴LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE (ICVS), UNIVERSITY OF MINHO, BRAGA, PORTUGAL.

E-mail: anaah_laaura@hotmail.com

Annona crassiflora Mart., a plant commonly known as Araticum in Brazil, has its seeds and leaves used in traditional medicine as antimicrobial and anticancer. Although, the use of natural compounds has shown efficacy offering a large field for scientific research, little information is available on their potential on cancer. Our previous studies showed the antineoplastic effects of crude extracts from Araticum leaves on cervix cancer cell lines (CCCL) which the therapeutic options are still limited. To investigate the cytotoxic and apoptotic effects of Araticum leaves *n*-hexane partition in a panel of CCCL. The *in vitro* cytotoxicity and anti-proliferative effect of *n*-hexane partition was assessed on 6 human CCCL by MTS and clonogenic assay, respectively. The effect on cell death was analyzed by western-blot, and the mitochondrial membrane potential was measured by flow cytometry. *A. crassiflora n*-hexane partition exhibited dose-dependent cytotoxic effect and decrease colony formation up to 90% compared with DMSO control (p<0.0001 student's *t*-test). The IC₅₀ median values of hexane partition (5.53µg/mL) were

significant lower when compared to the crude extract (16.32µg/mL). In addition, the treatment induced apoptosis, evidenced by increased levels of cleaved caspase-9 (an up to 1.5 fold-p<0.05 student's *t*-test), caspase-3 (a 300 fold-p<0.005 student's *t*-test), poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) (an up to 500 fold-p<0.0001 student's *t*-test) and mitochondrial membrane depolarization (an up to 65% increase). *N*-hexane partition treatment also induced decreased of p21 expression (an up to 2 fold decrease) and promoted H2AX (an up to 800 fold increase-p<0.005 student's *t*-test) and ERK (a 3.1 fold increase-p<0.0001 student's *t*-test) activity. Moreover, we also showed that inhibition of proteasome by MG132 blocks p21 degradation. Our findings suggest that *n*-hexane partition triggers cellular responses such as DNA damage and apoptosis by intrinsic pathways providing a basis for further investigation of its antitumor efficacy on cervical cancer.

Support: FINEP (MCTI/FINEP/MS/SCTIE/DECIT-01/2013-FPXII-BIOPLAT), FAPEMIG and Barretos Cancer Hospital.

2.017 - APOPTOTIC EFFECT OF BRAZILIAN RED PROPOLIS IN LARYNX CANCER CELLS

C O S FROZZA¹; S S PAVIN¹; S MOURA²; T COLLARES²; F K SEIXAS³; J A PHENRIQUES¹; M ROESCH-ELY¹

¹LABORATORY OF GENOMICS, PROTEOMICS AND DNA REPAIR, UNIVERSITY OF CAXIAS DO SUL, RS, BRAZIL.

²LABORATORY OF NATURAL PRODUCTS, UNIVERSITY OF CAXIAS DO SUL, RS, BRAZIL.

³BIOTECHNOLOGY UNIT, CENTER FOR TECHNOLOGY DEVELOPMENT, FEDERAL UNIVERSITY OF PELOTAS, PELOTAS, RS, BRAZIL.

E-mail: sandraspavin@gmail.com

Natural products are widely used in studies for the discovery of new drugs, which are applied as innovative agents in the treatment of high prevalence and morbidity diseases such as cancer. Among them propolis have¹ been studied for its medicinal properties. The red propolis, found in northeastern Brazil, has been studied by presenting physical-chemical characteristics and biological differences among other types of propolis. to characterize the chemical constituents in the extract and to evaluate mechanisms related to apoptosis in Hep-2 cells treated with red propolis extract. the extract was analyzed by ESI(+)-MS instrument for chemical characterization. To assess cell viability the MTT method was used. Annexin-V/Propidium Iodide immunostaining was performed to detect apoptotic cells and to evaluate cells that undergo extensive DNA degradation during the late stages of apoptosis by TUNEL assay. The chemical characterization

identified the presence of Liquiritigenin, Formononetin, Biochanin A, among others. The IC₅₀ value was 128.12 ± 5.33 µg.mL⁻¹. The tested concentrations of 60 and 120 µg.mL⁻¹ presented a higher percentage (p < 0.05) of TUNEL staining cells when compared with the control group, with mean values of 33.5%, 63.5% and 4.5%, respectively. In Annexin-V assay was observed that the signaling to late apoptosis/necrosis increased in a significant way in the cells treated with 120 µg.mL⁻¹ (98.46 ± 0.77%) comparing with that ones that received 60 µg.mL⁻¹ (8.68 ± 2.84%) of red propolis extract and control group (1.26 ± 0.41%). Although further studies are needed to understand cell signaling pathways it appears that the extract obtained has in its composition molecules that would be involved in pro-apoptotic activity of propolis extract.

Support: CAPES, FAPERGS

2.018 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PRÓPOLIS DA ABELHA NATIVA BRASILEIRA MELIPONA QUADRIFASCIATA E CITOTOXIDADE *IN VITRO* FRENTE À CÉLULAS DE FIBROBLASTOS DE CAMUNDONGO

S HOCHHEIM¹; P PACASSA²; A M BOEDER²; H H SILVA³; A GUEDES²; C M M CORDOVA¹

¹UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, BRASIL.

³UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, BRASIL.

E-mail: herciliohsf@gmail.com; cmcordova@furb.br; sabrina.hochheim@hotmail.com; aleguedes@furb.br

A própolis é uma substância resinosa, heterogênea e com alta complexidade química, produzida pelas abelhas a partir das resinas coletadas de várias plantas, sendo considerada uma fonte rica de moléculas bioativas com diversas atividades biológicas já comprovadas como, por exemplo, antibacterianas, antitumorais e antioxidantes. caracterizar a amostra de própolis verde de abelhas nativas coletada em Blumenau – SC e determinar sua atividade antioxidante, bem como avaliar a citotoxicidade *in vitro*. Foram obtidos um extrato aquoso (EBA), um extrato metanólico (EBM) e um extrato hidroalcoólico (EBH) de própolis, sendo o último particionado em solventes de diferentes polaridades, dando origem a 5 frações: Faq, FAc, FBut, FDi e FIn. Foram determinados nos extratos e frações, os teores de compostos fenólicos através do método de Folin-Ciocalteu, e de flavonoides através da complexação com cloreto de alumínio. A atividade antio-

xidante foi realizada através de 3 métodos: potencial redutor, captura do radical livre DDPH e inibição da peroxidação lipídica. O ensaio de citotoxicidade *in vitro* foi realizado em microplacas de cultura frente a células de fibroblasto de camundongo (L929). O EBM mostrou-se mais promissor, pois além de apresentar teores significativamente maiores de compostos fenólicos e flavonoides em relação aos demais extratos e frações, também desempenhou boa atividade antioxidante e teve baixa citotoxicidade em doses a partir de 125 µg mL⁻¹, demonstrando a eficácia de uma extração com solvente mais polar. Os testes realizados neste estudo demonstram que a própolis estudada possui citotoxicidade dependente da dose utilizada e uma atividade antioxidante significativa, sendo esta, diretamente dependente do método utilizado na extração.

Apoio/agradecimentos: FURB/CAPES

2.019 - ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DE ÓLEOS ESSENCIAIS FRENTE À CÉLULAS VERO E6.

I D RARAÚJO¹; L I S DANTAS¹; R F A JÚNIOR¹; K J S FARIAS¹; C C ALBUQUERQUE²; R M ARAÚJO¹; V S ANDRADE¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO NORTE, MOSSORÓ, BRASIL.

E-mail: cecvalcanti@gmail.com; italo_diego1989@hotmail.com

Os óleos essenciais compreendem uma mistura de compostos químicos naturais e voláteis. Como metabólitos secundários, são extraídos diretamente de plantas aromáticas, que são conhecidas pelo seu potencial antisséptico e medicinal. Destaca-se nessa classe vegetal, *Myracrodruon urundeuva* (aroeira-do-sertão) e *Lippia gracilis* Schauer frente às células Vero E6, originadas de tecido epitelial renal de *Cercopithecus aethiops*, imortalizadas pelo vírus SV-40. A taxa de proliferação celular frente aos óleos foi avaliada através do ensaio colorimétrico do MTT (brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio, no qual as células foram dispostas em placas de 96 poços com densidade de 5×10^3 células/poço. Os óleos essenciais foram testados nas seguintes concentrações: 2,25 mg/ml, 1,12 mg/ml, 0,56 mg/ml, 0,28 mg/ml e 0,14 mg/ml, para *L. gracilis*; e 4,4mg/ml, 2,2 mg/ml, 1,1 mg/ml, 0,55 mg/ml e 0,275 mg/ml, para *M. urundeuva*. Após cada tratamento, de 24h e 48h, foi realizada a leitura do teste a uma absorbância de 570 nm, para obter a porcentagem de viabilidade celular. O controle de crescimento consistiu apenas no cultivo celular com meio de cultura. Os ensaios foram avaliados

em triplicata. No ensaio, foi demonstrado que, para o óleo de *L. gracilis*, tanto após 24h quanto após 48h de exposição, houve atividade tóxica nas concentrações de 2,25 mg/ml, 1,12 mg/ml e 0,56 mg/ml, com morte celular, em 24h, de 94,38%, 69,08% e 33,33%, e em 48h de 94,30%, 83,69% e 15,46%, respectivamente. Contudo, nas concentrações 0,28 mg/ml e 0,14 mg/ml, o óleo não afetou as células, que apresentaram 100% de viabilidade para ambas concentrações. Já para o óleo de *M. urundeuva*, em 24h a atividade tóxica foi observada nas concentrações de 4,4mg/mL, e 2,2mg/mL, induzindo 93,91% e 2,32% de morte celular, respectivamente. Enquanto nas concentrações 1,1mg/mL, 0,55mg/mL e 0,275mg/mL o óleo não afetou a viabilidade dessas células. Após 48h de exposição, a toxicidade celular ocorreu apenas na maior concentração, 4,4mg/mL, com morte celular de 94,26%. Para as demais concentrações 2,2mg/mL, 1,1mg/mL, 0,55mg/mL e 0,275mg/mL, a viabilidade celular não foi afetada pelo óleo. **Conclusão:** Concluindo, os resultados apresentados são satisfatórios. Embora sejam necessários novos estudos *in vitro* de toxicidade em células humanas e ensaios *in vivo*, visando a comprovação da eficácia e segurança do seu uso pré-clínico. Os resultados aqui obtidos já são promissores, não descartando a possibilidade dos óleos de *M. urundeuva* e *Lippia gracilis* Schauer serem viáveis no ponto de vista farmacológico.

Apoio: UFRN, CAPES e FAPERN.

2020 - ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA E CITOTÓXICA DO EXTRATO E DA NANOEMULSÃO CONTENDO *EUGENIA PRUNIFORMIS*

A G MORAES¹; R D D G ALBUQUERQUE²; L ROCHA²; T L GOMES¹; C HOLANDINO¹; A P OLIVEIRA¹; I S BARBOSA¹

¹LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FACULDADE DE FARMÁCIA, UFRJ, RIO DE JANEIRO-RJ.

²LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS NATURAIS, FACULDADE DE FARMÁCIA, UFF, NITERÓI-RJ.

E-mail: analice15055@gmail.com

Das diversas plantas utilizadas para fins medicinais na restinga de Jurubatiba, o gênero *Eugenia* (Myrtaceae) apresenta destaque. A espécie *Eugenia pruniformis*, conhecida popularmente por “azeitoniha-da-praia”, destaca-se pela presença de flavonoides. No entanto, a baixa solubilidade do extrato em meio biológico, predominantemente aquoso, levou ao desenvolvimento de um sistema nanoemulsionado capaz de carrear os componentes lipofílicos e hidrofílicos contidos no extrato. avaliar as atividades antiproliferativa e citotóxica do extrato e da nanoemulsão contendo *E. pruniformis*. a atividade antiproliferativa do extrato e da nanoemulsão foi avaliada pela técnica de cristal violeta frente às células de melanoma murino (B16F10). Enquanto, a atividade citotóxica foi analisada pelo ensaio de MTT frente à linhagem leucêmica (K562). Os dados foram avaliados por ANOVA ($p < 0,05$). As concentrações utilizadas foram 100, 50 e 25µg/ml e 48h de incubação pós-tratamento. a nanoemulsão contendo o extrato apresentou significativa atividade antitumoral, com redução de cerca

de 30% da proliferação celular para a menor concentração e de até 90% para as maiores concentrações, porém o veículo (nanoemulsão sem o extrato) apresentou atividade estatisticamente comparável à amostra. O extrato de *E. pruniformis* apresentou como resultado um crescimento celular de 17% na maior concentração, e de 44% na menor concentração, comparado ao controle. Novos testes com outros tempos de incubação e análise do efeito do veículo estão em andamento. Quanto às células K562, o efeito citotóxico foi mais evidente no ensaio por MTT, com reduções de cerca de 50% da atividade mitocondrial para as concentrações de 150, 300, 600 µg/mL, sem diferenças estatisticamente significativas entre estas. Entretanto, para as concentrações maiores foi detectada uma redução de até 90% da atividade mitocondrial. Os resultados indicam que *E. pruniformis* possui atividade citotóxica e antiproliferativa, estimulando novos estudos em diferentes linhagens.

Apoio: FAPERJ

2.021 - ATIVIDADE ANTITUMORAL DE LACTONA SESQUITERPÊNICA DIACETHYLPIPTOCARPHOL EM CAMUNDONGOS

RICARDO SABEL; A S FRONZA; A MAES; M L BARROS; L Z B CARRENHO;
M V BLAVATTI; M R O KREUGER
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ.
E-mail: ricardosabel@terra.com.br

A partir de *Vernônia scorpioides* foi isolada Lactona sesquiterpênica que apresenta inúmeras atividades biológicas entre elas atividade anti-inflamatória antitumoral e antimicrobiana. O presente trabalho centrou-se na atividade antitumoral do composto isolado a partir de *Vernônia scorpioides*, diacethylpiptocarphol (DPC), bem como sobre a avaliação de atividade da síntese de citocinas através da inibição da ativação do NF- κ B. Foram utilizados camundongos Balb/c, onde foi induzido tumor ascítico e tumor sólido na pata esquerda. Para o tumor ascítico, foram tratados após indução do tumor, com DPC 5 mg/kg, com 5-FU em solução salina a 0,9% (20 mg/kg) e o grupo controle negativo com solução salina a 0,9%. Os pesos dos animais foram medidos diariamente até o final do experimento e também foi mensurado o volume ascítico e feita a contagem de células tumorais no final do tratamento. O grupo do tumor sólido foi tratado com as mesmas dosagens de DPC, 5-FU e solução salina injetados na pata diariamente. Para avaliar os efeitos do tratamento da DPC sobre a produção da citocina TNF- α foi realizada sua quantificação no soro dos animais.

Foi também feita a análise da variação do tamanho tumoral e análise histológica. Os animais tratados com DPC e 5-FU tiveram redução do peso, assim como redução do volume tumoral no tumor sólido. Houve supressão de 100% das células tumorais e do volume ascítico tanto dos animais tratados com DPC assim como os animais tratados com 5-FU, o que não aconteceu nos animais tratados com salina. O tratamento do tumor com o DPC reduziu os níveis plasmáticos de TNF- α . Após este experimento podemos demonstrar que a DPC isolada da planta *Vernônia scorpioides* apresenta atividade antitumoral, e pelo fato de diminuir o nível de TNF- α nos camundongos sugere que a sua ação pode ser bloqueando a via de transcrição do gene NF- κ B, da mesma forma que estudos com outras lactonas sesquiterpênicas já demonstraram inibir a transcrição deste gene. Mais estudos devem ser feitos para dar continuidade ao entendimento do mecanismo de ação antitumoral exercido por esta lactona sesquiterpênica.

Agradecimento: Este trabalho obteve auxílio financeiro do Artigo 170 do Governo do Estado de Santa Catarina, 2015.

2.022 - ATIVIDADE ANTITUMORAL DE POLISSACARÍDEOS DO SOLANUM BATACEUM NO MODELO DE CARCINOMA SÓLIDO DE EHRLICH EM CAMUNDONGOS

E R ADAMI¹; C R CORSO¹; N M TURIN-OLIVEIRA¹; M C STIPPI¹; LC MALAQUIAS¹;
J P AGNES¹; G ERDMANN²; L M C CORDEIRO²; A ACCO¹
¹DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA (UFPR).
²DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA (UFPR).
E-mail: elianaradami@yahoo.com.br

Os fármacos antineoplásicos mais utilizados apresentam baixo índice terapêutico e alta citotoxicidade. Nesse contexto, busca-se novos agentes anticancerígenos com menos efeitos colaterais. Dentre os compostos estudados destacam-se os polissacarídeos, por suas atividades sobre o sistema imune. Investigar os possíveis efeitos antitumorais dos polissacarídeos do *Solanum betaceum* (PSB) (Tamarillo) no modelo de carcinoma sólido de Ehrlich em camundongos. Foram inoculadas células de Ehrlich no membro pélvico direito (2×10^6 células/animal, s.c.) em camundongos fêmeas (25-30 g, CEUA/UFPR 984, n=6-7). Os animais foram tratados por 21 dias com PSB na dose de 25 mg/kg, v.o.), metotrexato (MTX, 2,5 mg/kg, i.p. – controle positivo) ou veículo (água destilada, 1 ml/kg, v.o.). No 22º dia os animais foram eutanasiados e foi coletado material biológico para análises. O tratamento com PSB reduziu o volume do tumor a partir do 11º até o 21º dia, atingindo inibição de 34,46% no final do tratamento, em relação aos animais veículo ($p < 0,05$). Quando compara-

dos com o controle positivo (MTX) apresentou um perfil semelhante, com uma diminuição de 5,2% e 19,25%, respectivamente no 11º e no 21º dia. Na análise do perfil hematológico induziu linfocitose (273,41%) e trombocitopenia (80,88%). Além disso os animais não apresentaram diferença no ganho de massa em todos os tratamentos. Parâmetros de estresse oxidativo avaliados no fígado e no tumor, e o teste *in vitro* do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil), demonstraram que o PSB não apresenta uma atividade antioxidante. Nossos dados evidenciam que o tratamento com PSB apresenta atividade antitumoral, cujo mecanismo de ação não está relacionado com o estresse oxidativo, mas com outras vias como inibição de proliferação celular, inibição de mediadores inflamatórios e da angiogênese, e/ou indução da apoptose. Dessa maneira, pretende-se continuar o estudo para elucidar tais mecanismos, avaliando o uso do PSB como nova terapia para o tratamento do câncer.

Apoio financeiro: CAPES e CNPq

2.023 - ATIVIDADE ANTITUMORAL DO CAPSICUM ANUUM NO MODELO DE CARCINOMA SÓLIDO DE EHRlich EM CAMUNDONGOS

E R ADAMI¹; C R CORSO¹; N M TURIN-OLIVEIRA¹; M C STIPP¹; T B SANTOS¹; G ERDMANN²; J L M C CORDEIRO²; A ACCO¹

¹DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA (UFPR).

²DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA (UFPR).

E-mail: elianaradami@yahoo.com.br

Na busca por novos agentes anticancerígenos com menos efeitos colaterais têm-se destacado o estudo dos polissacarídeos devido suas atividades sobre o sistema imunológico. Investigar os possíveis efeitos antitumorais dos polissacarídeos do *Capsicum annum* (PCA) (pimentão) no modelo de carcinoma sólido de Ehrlich em camundongos. Foram inoculadas células de Ehrlich no membro pélvico direito (2×10^6 células/animal, s.c.) em camundongos fêmeas (25-30g, CEUA/UFPR 984, n=6-7). Os animais foram tratados por 21 dias com PCA (50; 100 e 150 mg/kg, v.o.), metotrexato (MTX, 2,5 mg/kg, i.p. – controle positivo) ou veículo (água destilada, 1 ml/kg, v.o.). No 22º dia os animais foram eutanasiados e material biológico foi coletado para análises. O tratamento com PCA reduziu significativamente ($p < 0,05$) o tamanho do tumor a partir do 11º até 21º dia, nas doses de 50 mg/kg (16,19 e 70,95%, respectivamente), 100 mg/kg (12,59 e 59,12%) e 150 mg/kg (6,47 e 45,92%) em relação aos animais veículo. Quando comparados com o controle positivo (MTX)

o polissacarídeo apresentou um perfil semelhante, com uma diminuição de 4,49 e 19,14%, respectivamente no 11º e 21º dia. Na análise hematológica somente a dose de 150 mg/kg induziu linfocitose (196,25%), similar ao MTX (228,84%). Além disso os animais não apresentaram diferença no ganho de massa em todas as doses testadas. Parâmetros de estresse oxidativo no fígado e no tumor, e o teste *in vitro* do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) demonstraram que o PCA não apresentou atividade antioxidante. **Conclusão:** Nossos dados evidenciam que o tratamento com PCA apresenta atividade antitumoral, cujo mecanismo de ação independe do estresse oxidativo, estando possivelmente relacionado com outras vias, como inibição de proliferação celular, de mediadores inflamatórios e da angiogênese, e/ou indução da apoptose. Dessa maneira, mais estudos são necessários para elucidar seus mecanismos de ação para o possível uso dos PCA como terapia do câncer.

Apoio financeiro: CAPES e CNPq

2.024 - ATIVIDADE ANTITUMORAL E PRODUÇÃO DE CITOCINAS COM TRATAMENTO INTRALESIONAL DO MESOCARPO DE BABAÇU EM TUMOR SÓLIDO DE EHRlich

L M DAMASCENO; L P P PONTES; F R F NASCIMENTO; A P S A SANTOS.

E-mail: apsavevedo@yahoo.com.br

O câncer é um problema de saúde pública e estudos para sua prevenção e tratamento têm aumentado no campo da ciência. No campo da imunoterapia, os polissacarídeos de plantas estão sendo estratégia na modificação de resposta imunológica. O mesocarpo de *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng (Babaçu) apresenta uma constituição rica em polissacarídeos, e experimentos anteriores apontaram atividade imunomodulatória. Avaliar a atividade antitumoral dos polissacarídeos presentes no mesocarpo de babaçu e seu efeito sobre as citocinas séricas de camundongos portadores de tumor sólido de Ehrlich. Para a avaliação da atividade antitumoral foram utilizados camundongos Swiss, separados em três grupos: Controle negativo (CTL-) tratados com PBS, Controle positivo (CTL+) tratados com ciclofosfamida e os animais do grupo tratados com a Fração Polissacarídica (FP), inoculados subcutâneo 5.10^6 /mL de células tumorais na orelha esquerda. O tratamento foi realizado nos dias 3, 6 e 9. No 12º dia os animais foram eutanasiados e avaliada a atividade antitumoral e citocinas no soro. O peso das orelhas não mostrou diferença entre os grupos. No

acompanhamento do desenvolvimento do tumor, os grupos FP e CTL+ apresentaram redução significativa do tumor, com diminuição da área no 12º dia, quando comparados aos CTL-. Não foi observada concentração detectável das citocinas IL-2 e IL-10. As citocinas IL-6, IFN- γ e IL-17 apresentaram concentrações séricas, mas sem diferença entre os grupos. No entanto, a concentração de TNF- α no soro dos animais do grupo CTL+ foi maior quando comparado aos demais grupos, e houve maior produção de TNF- α no grupo FP quando comparado ao CTL-. O tratamento em modelo de tumor sólido de Ehrlich, com polissacarídeos extraídos do mesocarpo de babaçu, foi capaz de reduzir o tamanho do tumor e aumentar a produção de TNF- α . Tais resultados sugerem uma potencial atividade antitumoral por meio de imunomodulação, indicando o babaçu como um possível agente a ser utilizado na imunoterapia.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

2.025 - ATIVIDADE ANTITUMORAL *IN VITRO* PRESENTE NAS FRAÇÕES OBTIDAS PARTES AÉREAS DE *LONGHOCARPUS CULTRATUS*

E M B M SILVA; M A PEIXOTO; L H PASTORINI; A M POMINI; S M O SANTIN
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.
E-mail: manu_mbms13@hotmail.com

Várias espécies do gênero *Lonchocarpus* são utilizadas na medicina popular no tratamento de tumores, dores de cabeça e doenças de pele. O câncer é a segunda causa de morte da população mundial. A busca de novas substâncias com potencial anticâncer a partir de extratos vegetais nos motivou ao estudo de atividade antiproliferativa de *Lonchocarpus cultratus*. Avaliar a atividade antiproliferativa *in vitro* do extrato metanólico e das diferentes frações obtidas das partes aéreas da espécie *L. cultratus*. O extrato metanólico, obtido da maceração das folhas e galhos secos de *L. cultratus*, foi submetido a uma partição em solventes por ordem crescente de polaridade obtendo as frações hexânica, clorofórmica e acetato de etila. A atividade antiproliferativa *in vitro* foi avaliada pelo método da sulforrodamina B em 9 linhagens de células tumorais humanas: U251 (glioma), MCF-7 (mama), NCI-ADR/RES (ovário com fenótipo de resistência a múltiplos fármacos), 786-0 (rim), NCI-H40 (pulmão, tipo não pequenas células), PC-3 (próstata), OVCAR-03 (ovário), HT29 (cólon), K562 (leucemia), assim como em linhagem não-tumoral humana:

HaCat (queratinócitos imortalizados). Os resultados mostraram que o extrato bruto apresentou uma significativa atividade em todas as linhagens com IG_{50} entre 27,23 a 40,01 $\mu\text{g/mL}$, tendo relevante atividade na K562 (7,87 $\mu\text{g/mL}$). Os resultados também mostraram que as frações hexânica e clorofórmica apresentaram IG_{50} significativas para todas as linhagens testadas [FHex/FCHCl₃]: U251 (2,82 $\mu\text{g/mL}$)/(22,85 $\mu\text{g/mL}$), MCF-7 (2,53 $\mu\text{g/mL}$)/(7,02 $\mu\text{g/mL}$), NCI-ADR/RES (2,67 $\mu\text{g/mL}$)/(6,57 $\mu\text{g/mL}$), 786-0 (3,05 $\mu\text{g/mL}$)/(11,86 $\mu\text{g/mL}$), NCI-H40 (4,62 $\mu\text{g/mL}$)/(15,26 $\mu\text{g/mL}$), PC-3 (2,86 $\mu\text{g/mL}$)/(21,66 $\mu\text{g/mL}$), OVCAR-03 (19,84 $\mu\text{g/mL}$)/(23,33 $\mu\text{g/mL}$), HT29 (2,83 $\mu\text{g/mL}$)/(7,01 $\mu\text{g/mL}$), K562 (0,71 $\mu\text{g/mL}$)/(4,46 $\mu\text{g/mL}$). A avaliação da atividade antiproliferativa mostrou que as frações apolares de *L. cultratus* são potencialmente ativas. Estas frações apresentaram alguns flavonoides dentre estes, a chalcona prenilada isocordoina e ainda o triterpeno lupeol, ambos reconhecidos na literatura por possuírem atividades antitumorais.

Agradecimentos: UEM, CNPq (bolsa PIBIC).

2.026 - ATIVIDADE CITOTÓXICA DA PRÓPOLIS DE *MELIPONA QUADRIFASCIATA* ANTHIDIODES EM CÉLULAS DE MELANOMA B16-F10

T BONAMIGO; D BALDIVIA; J M SANTOS; J B BALESTIERI; A P BOLETI; P PICOLI SOUZA; E L SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS-MS, BRASIL.
E-mail: edsonsantos@ufgd.edu.br

Melipona quadrifasciata anthidiodes, conhecida popularmente como mandaçaia, é uma espécie de abelha sem ferrão nativa do Brasil. As espécies de mandaçaia são capazes de produzir cerume, mel, geoprópolis e própolis. Apesar dos produtos apícolas serem muito utilizados pela população, há poucos relatos científicos que descrevam as propriedades farmacológicas dos produtos das abelhas sem ferrão, em especial da própolis de *M. q. anthidiodes*. Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar a atividade citotóxica do extrato etanólico de própolis de *M. q. anthidiodes* contra células tumorais de melanoma (linhagem murina B16-F10). Para os ensaios foi utilizado o extrato etanólico de *M. q. anthidiodes* (EEP-M), preparado a partir de 4,5 mL de 80% de etanol para cada 1 g de própolis, o qual foi aquecido à 70 °C, até total solubilização e

posteriormente filtrado. A citotoxicidade do EEP-M foi avaliada através do método colorimétrico de MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil)-2, 5-difenil-2H-tetrazólio) por 24, 48 e 72 h em diferentes concentrações do EEP-M (50 – 550 $\mu\text{g/mL}$). Os experimentos foram realizados em triplicata (n=3) e os resultados representados como valores médios \pm erro padrão da média. O EEP-M reduziu a viabilidade celular da linhagem murina B16-F10 após 24, 48 e 72 h de tratamento, de forma concentração – tempo dependente. Na maior concentração testada (550 $\mu\text{g/mL}$) a viabilidade das células foi reduzida em $61,7 \pm 1,7$ % (24h), $78,5 \pm 8,7$ % (48h), $90,1 \pm 2,7$ % (72h). O EEP-M apresenta efeito citotóxico contra células de melanoma B16 – F10.

Apoio financeiro: FUNDECT, CAPES, CNPQ.

2.027 - ATIVIDADE CITOTÓXICA DE POLISSACARÍDEOS SULFATADOS EXTRAÍDOS DA MACROALGA *BOTRYOCLADIA OCCIDENTALIS* (BORGESEN) KYLIN

B F L PATRIOTA; R J S A PADILHA; M D RODRIGUES; S C NASCIMENTO;
C S A LIMA; R YARA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: bru.patriota_93@hotmail.com

As macroalgas marinhas possuem polissacarídeos sulfatados com grande importância industrial e farmacêutica, estes demonstraram em trabalhos anteriores atividade citotóxica sobre diferentes tipos de linhagens tumorais (1-3). O presente artigo tem por objetivo extrair e caracterizar polissacarídeos sulfatados da alga vermelha *Botryocladia occidentalis* (Borgesen) Kylin e verificar a atividade citotóxica frente às linhagens celulares tumorais: HEP-2 (carcinoma de laringe humana), adenocarcinoma de mama humano (MCF-7) e K-562 (Leucemia mielocítica crônica). Para a extração, foi realizada uma reação de proteólise a 60°C, foram realizadas sucessivas pre-

cipitações com etanol e foram obtidos 3 precipitados, depois foram feitas análises por FTIR, eletroforese e a avaliação da atividade citotóxica. Quanto ao teste de citotoxicidade, foi observada atividade moderada frente a linhagem MCF7 e alta para a linhagem K-562, este estudo corrobora com o resultado em que galactanas sulfatadas extraídas de algas vermelhas possuem atividade sobre células cancerígenas. Os testes revelaram a presença de polissacarídeos sulfatados, os quais apresentaram considerável atividade citotóxica sobre células tumorais.

Agradecimentos: SUDENE, UFPE.

2.028 - ATIVIDADE CITOTÓXICA DE UMA NAFTOQUINONA EM MODELOS DE CULTURA CELULAR DE MELANOMA HUMANO

J S CAVALCANTE, L B SOUSA, M C VASCONCELLOS
E-mail: josellia_sobral@hotmail.com

O melanoma é a principal doença relacionada à pele por possuir alta agressividade e resistência.¹ Em busca de novas alternativas terapêuticas, tem se investigado a utilização de modelos de cultura celular que mimetizam o microambiente tumoral *in vivo*, como exemplo o modelo de estrutura dérmica denominado equivalente dérmico². Objetivo: Avaliar a atividade anticâncer de IVS320, uma furano naftoquinona sintetizada a partir de Lausona, com o objetivo de comparar seu potencial citotóxico em linhagem de melanoma humano Sk-Mel-28 cultivada em cultura convencional em monocamada e em equivalente dérmico. A citotoxicidade de IVS320 foi avaliada pelo método de MTT. As células foram tratadas com a substância nas concentrações 0,3125; 0,625; 1,25; 2,5; 5,0; 10 e 20µM, o controle negativo foi DMSO 0,2% e controle positivo Doxorubicina, nos tempos de tratamento de 24, 48 e 72 horas para obtenção da CI50. Após o tratamento, o sobrenadante foi recolhido e adicionou-se solução MTT (0,5mg/mL). Após 3 horas a solução de MTT foi retirada e adicionou-se DMSO. A leitura foi realizada em leitor de microplaca (DTX800 Beckman e Coulter) no comprimento de onda de 570 nm³. No ensaio realizado em monocamada IVS320 apresentou um CI50 de 0,54µM, 0,47µM e 0,49µM em 24, 48 e 72 horas de tratamento respectivamente. No ensaio em equivalente dérmico, os valores de CI50 foram

8,05µM, 5,22µM e 2,7µM em 24, 48 e 72 horas de tratamento respectivamente (intervalo de confiança de 95%). Com os resultados pôde-se avaliar que IVS320 apresentou bom potencial citotóxico, porém há grande diferença nos valores de CI50 obtidos nos dois modelos de cultura. Isso ressalta o levantamento proposto por estudos que visam à criação de modelos que mimetizam o microambiente tumoral, que favorece às células o resgate da fisiopatologia do tumor, em que as mesmas conseguem evadir mecanismos de morte por apoptose favorecendo a evolução tumoral (4,5). A citotoxicidade de IVS320 na linhagem Sk-Mel-28 foi demonstrada tanto no modelo de cultura em monocamada quanto em equivalente dérmico, contudo, neste último a substância apresentou diminuição da atividade indicando que a presença do equivalente dérmico pode alterar na atividade dos fármacos.

Agradecimentos: À Universidade Federal do Amazonas e à FAPEAM.

1. Ko, M. J., Fisher, D. E. J Pathology, 2010; 223:241–250.
2. Meier, F. et al. Br J Dermatol, 2017;156:1204-1213.
3. Boncler, M. et al. J Pharm Toxicol Methods, 2014; 69: 9-16.
4. Brauchile, E. et al. Biomaterials, 2013; 34:7401-7407.
5. Vorsmann, H. et al. Cell Death and Disease, 2013:4: 719.

2.029 - ATIVIDADE CITOTÓXICA *IN VITRO* DA PRÓPOLIS DE ABELHA NATIVA MELIPONA QUADRIFASCIATA FRENTE A CÉLULAS DE LINHAGEM TUMORAL HEP-2

S HOCHHEIM¹; P PACASSA²; L GALHARDI³; R LINHARES²; A GUEDES²; C M M CORDOVA¹

¹UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA.

³UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, BRASIL.

E-mail: lgalhardi@sercomtel.com.br; aleguedes@furb.br; cmcordova@furb.br

A própolis é uma substância resinosa coletada pelas abelhas de diversas plantas. Recentemente, a atividade citotóxica da própolis frente a linhagens celulares tem se destacado na busca por novas moléculas antitumorais. Comparar a atividade citotóxica *in vitro* da própolis frente a linhagens de células não modificadas e células tumorais. Um extrato bruto hidroalcoólico (EBH) de própolis foi obtido por maceração exaustiva e particionado gerando 4 frações: Acetato de etila (FAc), Butanol (FBu), diclorometano (FDi) e aquosa (FAq). A FDi, foi purificada através de cromatografia em coluna de sílica gel originando 5 subfrações: F6, F9, F14, F24 e F34. A atividade citotóxica frente a células de rim de macaco verde (VERO) e carcinoma de laringe humana (HEp-2) do EBH, frações e subfrações foi determinada através do ensaio de método de brometo de dimetil-tiazol-difenil tetrazólio

(MTT) e representada através da IC_{50%}. Frente a células VERO a fração mais citotóxica (F9) apresentou IC_{50%} de 88,4 µg mL⁻¹ e a fração menos citotóxica (FAq) apresentou IC_{50%} de 1,24 g mL⁻¹. Frente as células HEp-2 a fração mais citotóxica (F9) apresentou IC_{50%} 205 µg mL⁻¹ e a fração menos citotóxica (FAq) 3,6 g mL⁻¹. A FDi e a F34 precisaram de concentrações significativamente menores para inviabilizar as células da linhagem HEp-2 em relação as células VERO. Os resultados obtidos demonstram que a própolis estudada possui potencial antitumoral a ser explorado frente a linhagem das células testadas. A FDi e F34 são boas candidatas para estudos mais aprofundados. Mais estudos estão em andamento para verificar a composição química dos extratos e frações testadas.

Apoio: CAPES/FURB/UEL

2.030 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DO LÁTEX DE *SYNADENIUM GRANTII* HOOK

M L RODRIGUES; K C SANTOS; A M HEISLER-JR; P M STUELP-CAMPELO

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ, CURITIBA-PR, BRASIL.

E-mail: kellykaroline_ks@hotmail.com; andreheisler@hotmail.com; pmscampelo@gmail.com;

mari_londero@hotmail.com

Todos os dias, milhões de células se dividem em nosso organismo e estamos propensos a sofrer o efeito dos carcinógenos e mutações ao acaso que pode ocasionar o desenvolvimento de tumores. Muitas plantas têm sido utilizadas no tratamento do câncer. Uma das plantas relatadas com essa atividade é a *Synadenium grantii* Hook, em que a população brasileira consome uma solução chamada de “garrafada”, preparada com o látex da planta diluído em água. Considerando a importância da etnofarmacologia, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a citotoxicidade *in vitro* do látex de *Synadenium grantii* Hook e a sua atividade antioxidante. O látex foi coletado no campus Curitiba da PUCPR (9, 18 e 36 gotas de látex/L de meio RPMI). A atividade antioxidante foi avaliada pelos ensaios de DPPH e fosfomolibdênio. O screening fitoquímico foi realizado por Cromatografia em Camada Delgada, utilizando diferentes fases móveis e reveladores específicos para os metabólitos secundários. A atividade hemolítica foi avaliada incubando as amostras com sangue de carneiro. O estresse oxidativo foi avaliado por citometria de fluxo quantificando a geração de peróxido de hidrogênio em células U937 tratadas por 24 horas. A avaliação da citotoxicidade foi realizada com as linhagens CHLA20 e

SHS5Y (neuroblastoma) e HT29 e HCT116 (côlon intestinal) pelo ensaio de MTT, após 24h de tratamento. Na CCD houve a presença de esteroides e triterpenos. O látex de *S. grantii* Hook não possui atividade antioxidante nem induziu hemólise nas concentrações testadas. No ensaio do estresse oxidativo observou-se aumentou 2,5x a produção de H₂O₂ com látex 9 gotas/L, indicando uma grande atividade oxidante. Houve diminuição da viabilidade celular nas linhagens tumorais testadas de ~25 a 50% utilizando 18 e 36gts/L. A atividade biológica de compostos naturais tem sido atribuída principalmente a sua capacidade antioxidante, o que não foi o caso deste látex. Dessa forma, uma das hipóteses para explicar o efeito citotóxico observado para esta planta seria sua atividade pró-oxidante, pois quando há um estresse oxidativo muito elevado ou além do limite de tolerância da célula cancerosa, as EROs tem capacidade de ativar sinais pró-apoptóticos e induzir a apoptose. Conclui-se que a presença de esteroides e terpenos sejam os componentes ativos do látex e sua ação citotóxica seja devido a uma ação oxidante.

Agradecimentos: à PUCPR pelo apoio financeiro e institucional.

2.031 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DO ÁCIDO ÚSNICO EM CÉLULAS NEOPLÁSICAS DE MELANOMA MURINO

C A F ALEXANDRINO; M C B L SILVA; N K HONDA; D BOGO

LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR E CULTURAS CELULARES – CCBS.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL.
E-mail: carollalexandrino@gmail.com

O ácido úsnico, importante substância do metabolismo secundário de líquens tem sido amplamente estudado, destacando-se como sendo um potente agente antibiótico, além de apresentar efeito citotóxico em células de carcinoma de pulmão humano e câncer de mama. O melanoma é uma neoplasia agressiva que, num estágio avançado, possui poucas opções eficazes de tratamento com prognóstico desfavorável. A pesquisa de novos quimioterápicos busca identificar compostos que sejam seletivos e controlem a proliferação de células neoplásicas. O ácido úsnico isolado de *Usnea meridionalis* Zahlbr foi testado na linhagem celular neoplásica B16F10 (melanomamurino) e na linhagem celular normal 3T3 (fibroblasto murino) com o objetivo de avaliar a atividade antiproliferativa e seletividade. Foi utilizado o teste de citotoxicidade com sulforrodamina B (SRB), e o valor de IC50 (concentração que inibe 50% do crescimento celular) como parâmetro para a citotoxicidade. O índice de seletividade (IS) foi calculado com o objetivo de indicar a seletividade do

ácido úsnico entre uma linhagem neoplásica (melanoma murino) e uma normal (fibroblasto murino). As concentrações de ácido úsnico utilizadas no ensaio foram: 0,25; 2,5; 25 e 250 $\mu\text{g mL}^{-1}$. A IC50 obtida para a linhagem neoplásica B16F10 foi 0,46 $\mu\text{g mL}^{-1}$ ($\pm 0,67$) e para a linhagem normal 3T3 o valor encontrado foi superior a 250 $\mu\text{g mL}^{-1}$ ($p < 0,01$). Esses resultados indicam que o ácido úsnico é um potente inibidor do crescimento de células neoplásicas B16F10 e apresenta baixa toxicidade sobre células normais (IS = 540,54). Esses resultados são promissores e indicam a necessidade da continuidade desses estudos em modelos experimentais *in vivo*. O ácido úsnico apresentou potente atividade de inibição do crescimento de células neoplásicas B16F10 e baixa toxicidade sobre células normais 3T3.

Apoio: FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) e UFMS

2.032 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM DIFERENTES EXTRATOS DA POLPA DO ARATICUM

M C B L SILVA; D BOGO; C A F ALEXANDRINO

LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR E CULTURAS CELULARES – CCBS.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL.
E-mail: magalli.cbils@gmail.com

O bioma cerrado é rico em espécies com alto valor nutricional e propriedades funcionais. O araticum (*Annona coriacea* Mart.) é um fruto do cerrado conhecido por sua atividade antiparasitária e apresenta alta atividade antioxidante devido à presença de flavonoides em sua composição. A busca de novos medicamentos para o câncer está relacionada à capacidade dos compostos em controlar a proliferação celular, assim como a seletividade celular. Extratos hidroalcoólico, hidroacetônico e diclorometano da polpa do araticum foram testados em linhagens celulares neoplásicas MCF-7 (carcinoma de mama), PC-3 (adenocarcinoma de próstata), HEPG2 (carcinoma hepatocelular) e B16F10 (melanoma) com o objetivo de avaliar a atividade antiproliferativa. Foi utilizado o teste de citotoxicidade com sulforrodamina B (SRB) e o valor de GI50 ($\mu\text{g mL}^{-1}$) (concentração que inibe 50% do crescimento celular) como parâmetro da citotoxicidade. As concentrações dos extratos utilizadas no ensaio foram: 0,25; 2,5; 25 e 250 $\mu\text{g mL}^{-1}$. Foram calculados o índice de seletividade para cada linhagem a partir da GI50 da linhagem de células normais NIH/3T3 (fibroblasto murino). Nos extratos hidroalcoólico e hidroacetônico,

os valores de GI50 obtidos foram superiores à maior concentração testada, indicando que os mesmos não apresentam atividade antiproliferativa para as linhagens testadas. No extrato diclorometano os valores de GI50 foram de 45,16 ($\pm 0,064$) (MCF7), 58,54 ($\pm 0,019$) (PC-3), 42,81 ($\pm 0,100$) (HEPG2) e 55,12 ($\pm 0,048$) (B16F10), sendo que esses resultados apresentam diferença estatística significativa ($p < 0,01$). O índice de seletividade para todas as linhagens foi maior que 1 o que indica que o extrato é seletivo para células tumorais já que, o valor de GI50 para células normais (3T3) foi de 319,93 ($\pm 0,079$). O tipo de solvente influencia na extração de substâncias de diferentes polaridades, proporcionando diferentes resultados dos extratos perante as linhagens testadas. O extrato diclorometano pode ser considerado promissor agente anticâncer frente às linhagens testadas. Um estudo fitoquímico se faz necessário para elucidação dos compostos ativos desse extrato.

Apoio: FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) e UFMS

2.033 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DO EXTRATO ETANÓLICO DE *EQUISETUM HYEMALE* L.

T V BRAGA¹; F C G EVANGELISTA¹; C S SOUZA²; V F XAVIER³;
R G RODRIGUES-DAS-DORES³; M G SANTIAGO¹; F P VAROTTI⁴;
M G CARVALHO¹; A P SABINO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO.

⁴UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI.

E-mail: tativbr@gmail.com

Equisetum sp. (Equisetaceae), conhecida como cavalinha ou rabo-de-cavalo é utilizada popularmente em doenças reumáticas, patologias do trato urinário, em abscessos bucais e como mineralizante. O presente estudo teve como objetivo investigar a atividade antitumoral do extrato etanólico das hastas de *Equisetum hyemale* L. pelo método de MTT. Hastas de *E. hyemale* L. foram coletadas em Ouro Preto (Brasil). Exsicata do material propagativo encontra-se no Herbário da EPAMIG sob o número PAMG-57598. As hastas foram extraídas com etanol PA, até esgotamento total, sendo evaporado para obtenção do extrato seco. A atividade antitumoral, pelo método MTT, foi avaliada em células humanas das linhagens RKO (carcinoma de cólon retal), Hela (carcinoma do colo uterino) e WI26 VA4 (fibroblasto de pulmão). O extrato foi solubilizado em DMSO (1% v/v) para a obtenção de uma solução estoque de concentração de 10 mg/mL. A partir desta solução foram preparadas oito diluições seriadas a partir de 1:10. Após 48 horas de incubação a viabilidade celular foi avaliada. O meio de

crescimento foi removido e adicionados 100 µl de MTT a 5%. Após incubação de 3 horas o sobrenadante foi removido e descartado. O produto insolúvel formazano foi dissolvido em DMSO e a densidade óptica (DO) dos 96 poços foi medida usando o leitor de microplacas a 550 nm. A DO de formazano formado nas células controle não tratadas foi tomada como 100% de viabilidade. Foi determinada a concentração que inibe 50% do crescimento celular (IC50). O tratamento com o extrato nas linhagens tumorais obteve o IC50 de 25,78 µg/mL ± 1,12 para RKO, 33,35 µg/mL ± 2,88 para Hela e 68,90 µg/mL ± 3,39 para WI26 VA4. De acordo com o National Cancer Institute (EUA), são considerados citotóxicos os extratos com valores de IC50 inferiores a 30 µg/mL. *E. hyemale* L. possui atividade antitumoral frente à linhagem RKO, não sendo citotóxico frente à linhagem de células normais WI26 VA4. A espécie não possui atividade antitumoral frente à linhagem Hela pelo método utilizado.

Agradecimentos: CNPq, FAPEMIG e CAPES

2.034 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DE UM AGONISTA PPAR PAN EM CÉLULAS DE MELANOMA MURINO (B16F10)

H G B BUENO¹; V R Z DELL'ERA¹; M L O NUNES¹; J R SANTIN^{1,2}

¹CURSO DE BIOMEDICINA – UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, SANTA CATARINA.

²GRUPO DE PESQUISA EM ATIVIDADE BIOLÓGICA – UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – ITAJAÍ, SANTA CATARINA.

E-mail: helenagbueno@hotmail.com

O melanoma apesar de ser o tipo de câncer de pele com menor incidência, é o mais agressivo, pois pode facilmente disseminar-se para gânglios linfáticos e órgãos internos. Dados recentes da literatura demonstraram que agonistas de receptores proliferadores ativadores de peroxissomos (PPAR) apresentam atividade citotóxica e antitumoral. Avaliar atividade citotóxica do agonista PPAR pan em células de melanoma murino (B16F10). A atividade citotóxica será avaliada por meio do ensaio de MTT em células B16F10 (melanoma) e L929 (fibroblastos) tratados com 1, 10 ou 100 mM do composto agonista PPARpan. Adicionalmente, foi realizada análise toxicológica computacional (*in silico*) utilizando software TEST, e ensaio de hemólise (0,1, 1, 10, 100 e 1000 mM). Os dados obtidos no ensaio

de toxicidade *in silico* demonstram que o composto apresenta DL₅₀ de 2.387,45 mg/kg e não apresenta efeito sobre o desenvolvimento, no entanto, apresenta predição de mutagenicidade para o ensaio de Ames. Na avaliação de citotoxicidade o composto LYSO-7 não apresentou efeito citotóxico sobre fibroblastos murino (L929) mantendo a quando comparado ao controle basal. Com relação as células B16F10 o composto apresentou citotoxicidade somente na maior concentração (100 mM) (p<0.05) quando comparado ao controle basal. O composto apresentou atividade hemolítica somente na maior concentração avaliada (1000 mM). Juntos, os dados obtidos demonstram que o composto agonista PPAR pan apresenta citotoxicidade seletiva sobre células de melanoma murino B16F10.

2.035 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS EXTRATOS BRUTOS DE *MICONIA AFFINIS* DC. EM CÉLULAS LEUCÊMICAS

E F O BORBA¹; E C O CHAGAS²; T C C LEITE³; I V G A BASTOS⁴; J S AGUIAR⁵; T G SILVA⁶

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.

³INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO, BARREIROS, BRASIL.

⁴UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

⁵UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

⁶UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

E-mail: jaciaaaguilar@gmail.com; islabastos@hotmail.com; elizabethfernanda_7@hotmail.com; earlchagas@gmail.com; teresinha100@gmail.com; toycley@gmail.com

O gênero *Miconia*, pertencente à família das Melastomataceae, possui mais de 1000 espécies identificadas. Para algumas espécies deste gênero estão descritas atividades farmacológicas como antitumorais, antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória de extratos brutos e substâncias isoladas. Portanto, este trabalho teve como objetivo determinar o potencial citotóxico dos extratos em hexano (hex), acetato de etila (AcOEt) e metanol (MeOH) de *Miconia affinis* frente a três linhagens de leucemia. As linhagens tumorais utilizadas foram HL-60 (leucemia promielocítica aguda) e K562 (leucemia mieloide crônica) nas concentrações de 3×10^5 células; e 10^6 células para MOLT-4 (leucemia linfoblástica aguda). As suspensões celulares foram plaqueadas em placas de 96 poços e foram incubadas por 24 h. Em seguida, os extratos de *M. affinis* foram adicionados às placas na concentração final de 50 µg/mL. Após 72 h de incubação, o MTT foi adicionado em todas as placas, e estas permaneceram na estufa

por mais 3 h. Em seguida, adicionou-se 100 µL de dimetilsulfóxido e a placa foi lida em espectrofotômetro (560 nm). Os testes foram feitos em quadruplicata. Os resultados foram calculados utilizando o *software GraphPad prism* versão 7 demo e expressos com a média e desvio padrão. Para as linhagens HL-60 e MOLT-4 os extratos em AcOEt e MeOH de *M. affinis* apresentaram percentual de inibição de 100 %. O extrato Hex apresentou percentual de inibição de $91,2 \pm 5,8$ % para HL-60; $98,4 \pm 0,8$ % para K562 e de 100 % para MOLT-4. Na linhagem K562, os extratos em AcOEt e MeOH de *M. affinis* inibiu em $98,8 \pm 0,7$ % e $99,1 \pm 0,9$ %, respectivamente. Esses resultados corroboram com os achados da literatura sobre o potencial antitumoral de extratos brutos de espécies de *Miconia*. Os três extratos em estudo possuem potencial anticancerígeno promissores frente às linhagens de leucemia.

Agradecimentos: CAPES

2.036 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E POTENCIAL CITOTÓXICO DAS FOLHAS DE *VOCHYSIA BIFALCATA*

I V FARIAS¹, L RICHERT¹, I T A SCHUQUEL², M OTUK³, D A CABRINI¹, G C FRANCHI JUNIOR⁴, A E NOWILL⁴, C MEYRE-SILVA¹

¹UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

²UEM, MARINGÁ, BRASIL.

³UFPR, CURITIBA, BRASIL.

⁴CIPOI, UNICAMP, CAMPINAS/SPI.

E-mail: iridvf@gmail.com

Vochysia bifalcata é uma planta nativa da região sul, conhecida popularmente como “guaricica”, e apresenta um grande valor socioeconômico pela sua utilização pela indústria madeireira e sua seiva é conhecida como vinho de guaricica e ingerida pelos nativos. Apesar destes usos, a planta apresenta poucos estudos químicos e biológicos. Porém, outras espécies do gênero *Vochysia* são utilizadas popularmente para o alívio dos sintomas de doenças inflamatórias. Isolar e identificar os metabólitos secundários a partir dos extratos das folhas de *V. bifalcata* e avaliar o potencial citotóxico da planta. As folhas foram secas, trituradas e submetidas à maceração com solventes de polaridade crescente obtendo-se os extratos de diclorometano (VBFD), acetato de etila (VBFA) e etanólico (VBFE). O extrato VBFE foi submetido a purificação por cromatografia em coluna aberta (CC), as sub-frações monitoradas por cromatografia em camada delgada (CCD) e os compostos isolados identificados através de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono 13/Dept (RMN-¹H e ¹³C).

Os extratos e compostos isolados foram submetidos a um *screening* inicial do potencial citotóxico contra 3 células leucêmicas (HL60-leucemia promielocítica aguda; JURKAT-linfoma de células T do adulto; REH-células B precursoras de leucemia) pelo método do MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolio brometo). A partir da CC com o extrato VBFE foi possível isolar uma mistura do ácido arjunólico com o ácido asiático, e de mais dois compostos, trachelosperogenina e o ácido 19-alfa-hidroasiático. Na avaliação do potencial citotóxico o extrato VBFD dentre os extratos foi o que apresentou melhor percentual de inibição, principalmente para a célula REH ($72,1 \pm 8,4$ %). Foi observado percentual de inibição acima de 50% para todos os compostos avaliados. O presente estudo possibilitou o isolamento de quatro substâncias ainda não relatados nesta espécie e demonstrou o potencial citotóxico de *V. bifalcata*, sugerindo a continuidade dos estudos.

Agradecimentos: Art.170/Art.171/FUNDES/Univali/ CNPq.

2.037 - AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE-PE

M G F SILVA; LC R NERYS; T K F SILVA; M D RODRIGUES; S C NASCIMENTO;
R YARA; S S L P MAGNATA; C S A LIMA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: marilia8921@hotmail.com

O uso das plantas medicinais está relacionado ao seu baixo custo e menor incidência de efeitos colaterais. Quando a população descreve uma espécie vegetal como antineoplásica é justificado o estudo direcionado à busca de seus bioativos. Avaliar ação de *Schinus terebinthifolius* Radd, *Symphytum officinale* L., *Solidago chilensis* Meyen e *Chenopodium ambrosioides* frente à três linhagens neoplásicas. A citotoxicidade foi avaliada através do método MTT, utilizando-se as linhagens MCF-7, K-562 e HEP-2. Foram utilizados extratos hidroalcoólicos livres de solventes e diluídos em DMSO. Após incubação, foi adicionado o MTT. Foram detectados os máximos de absorção a 560 nm em espectrofotômetro de placas. Os resultados foram expressos em % da inibição de viabilidade celular, no qual indicaram que os extratos

brutos apresentaram redução na atividade celular, principalmente para MCF-7, com melhores resultados para *S. officinale* (88%) e *C. ambrosioides* (86%). Em relação à inibição das células HEP-2, as espécies *S. officinale* e *S. chilensis* demonstraram 85% e 75% de inibição, respectivamente. Os extratos não apresentaram inibição frente à linhagem K-562. Estudos anteriores verificaram que diversos alimentos naturais ricos em antioxidantes apresentaram potencial antiproliferativo e inibiram o crescimento de MCF-7. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que as plantas utilizadas, apresentaram atividade marcante ação citotóxica frente às linhagens MCF-7 e HEP-2, respaldando a sua utilização popular.

Apoio: UFPE, SUDENE.

2.038 - BREAST CANCER IN YOUNG WOMEN: IMMUNO HISTOCHEMICAL PROFILE AND HISTOPATHOLOGY OF PATIENTS AGED 35 YEARS OR LESS

M TOMASI; A C CAZZUNI; C ANDRADE; A R BAPTISTELLA; C LOCATELLI
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE, UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA – UNOESC.
E-mail: mc-tomasi@hotmail.com

Breast cancer appears as the most common among women worldwide. In younger patients, the disease is uncommon. However, the increased incidence in younger age groups is still a phenomenon not well elucidated. This study aims to analyze the immunohistochemical and histopathological profile of breast cancer in women aged 35 years or less. We studied 25 women aged less than 35 years, attended at the University Hospital Santa Terezinha (HUST) in Joaçaba – SC from January 2009 to January 2015 with a diagnosis of breast cancer. Data were collected through the medical record analysis and tests contained the same. The variables studied were age, social and demographic profile, smoking, alcoholism, perception to self-examination, time between complaint and demand for the service, use of oral contraceptives and time use, family history of breast cancer, physical examination of the armpits, laterality, affected quadrant, BI-RADS classification to ultrasound and mammography, type and tumor grade, stage, immunohistochemistry and employee treatment. This study was approved by the Research Ethics Committee – CEP UNOESC/HUST. The minimum age was 18 years and a maximum of 35.

All patients were white, 58.33% attended high school; 54.16% were married; 87.5% did not consume alcohol and 16.67% reported being smokers. The menarche of 70.83% started between 12 to 16 years old; 75% of patients using oral contraceptives; 62.5% of patients reported having children and of these 25% breastfed. As for breast cancer family history of 25% has a positive history; 87.5% of patients reported nodule complaint in self-examination, these 45.85% sought medical care in the first month. The most affected quadrant was higher 62.5%. The most common BI-RADS classification was the category 4. Postoperative staging more frequently found was the IIA. Most patients (95.83%) had invasive ductal carcinoma as confirmed histologic type. The immunohistochemical profile most commonly found in the sample studied was the Luminal B – 50% of cases. Surgery, chemotherapy and hormone therapy was the therapeutic method used in 45.82% of the cases. Given the above there is the importance of drawing the immunohistochemical and histopathological profile in this age group, alerting professionals to early diagnosis.

2.039 - AZA-POLYHETEROCYCLIC COMPOUNDS DERIVED FROM ANTINEOPLASTIC AND ANTIPARASITIC TERPENYLNAPHTHQUINONES

V MARTÍN^{1,2}; M A CASTRO^{1,2}; P A GARCÍA^{1,2}; S PAREJO^{1,2}; J LÓPEZ-ABÁN^{1,2}; D DíEZ⁴; A SAN FELICIANO^{1,2}

¹FACULTAD DE FARMACIA, CIETUS, IBSAL, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. CAMPUS MIGUEL DE UNAMUNO S/N; 37007 SALAMANCA. SPAIN.

²ÁREA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA.

³ÁREA DE PARASITOLOGÍA.

⁴DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. PLAZA DE LOS CAÍDOS S/N, 37008 SALAMANCA. SPAIN.

E-mail: artsf@usal.es

There are numerous secondary metabolites with quinone structure and a variety biological activities reported for them; among which the anticancer or antiparasitic properties of compounds such as doxorubicin, mitomycin, dynemicin, lapachol or atovaquone can be mentioned. Moreover, many azaheterocyclic compounds, such as chloroquine or benzimidazole, are drugs useful against parasites. As a consequence, it could be useful to combine quinone fragments and azaheterocyclic systems in order to potentiate their respective therapeutic effects. Preparation of new derivatives of terpenyl naphthoquinones with nitrogen-containing heterocycles fused to the quinone moiety for their evaluation as anticancer and antiparasitic agents. The starting terpenyl naphthoquinone was obtained by Diels-Alder cycloaddition and subsequent aromatization using the natural monoterpene β -myrcene and *p*-benzoquinone as reagents, either under standard conditions or by microwave irradiation. Later modifications allow to obtain naphthoquinones with hydrogenated terpene chain, and / or functionalized in the quinone ring with chlorine atoms, which have been used to prepare azaheterocycles through Michael type additions or nucleophilic substitution reactions with aliphatic and aromatic amines. The starting

terpenyl naphthoquinone was obtained in better yield working under standard conditions. Reactions with aliphatic diamines led to naphthopyrazine systems, while reactions with aromatic diamines led to the incorporation of the solvent (methanol, ethanol or dioxane) into the naphthoquinone derivative, leading to the corresponding ether. Reactions with aminopyridines or aminopyrimidines gave 1,2-naphthoquinones fused to imidazole heterocycles. Some representative compounds were evaluated against neoplastic cell lines, and GI_{50} values in the μ M range were found. They were also evaluated as anti-parasitic against larvae of the nematode *Strongyloides venezuelensis*, yielding moderate activities.

The terpenyl naphthoquinones being treated with various amines in this work were the most potent of those tested against *S. venezuelensis*, highlighting the dichloro-naphthoquinone which being antiparasitic, showed no activity against tumor cells.

Acknowledgements: Projects JCyL (BIO/SA59/15 and SA221U13), MINECO (CTQ2015-68175-R), IBSAL (IBY15/00003), ISCIII (DTS16/00207) and Network RICET-ISCIII (Research groups RD12/0018/0002 y RD06/0022/1004).

2.040 - AVALIAÇÃO QUÍMICA DE MARISCO ANOMALOCARDIA BRASILIANA NA RESERVA EXTRATIVISTA DE ACAÚ-GOIANA/PB/PE – BRASIL

L C R NERYS; L R S LEAL; P L SILVA; I R SILVA; S P LEITE; G G RODRIGUES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

E-mail: leyla_cassia@yahoo.com.br

A espécie *Anomalocardia brasiliana* é conhecida pelo nome de marisco, chumbinho ou macunim, é um molusco filtrador que se encontra amplamente distribuído na costa litorânea brasileira, por suportar uma larga faixa de variações de temperatura e salinidade, onde essa espécie apresenta uma grande importância econômica principalmente no setor alimentício. Investigar a análise qualitativa de compostos químicos de marisco *A. brasiliana* coletados na reserva extrativista Acaú – PB – Goiana – PE, Brasil. Cerca de (200/168.6g) mariscos foram coletados aleatoriamente na reserva extrativista de Acaú nos municípios de Caaporã e Pitimbu na profundidade de 05 a 15 cm. Protocolo extrativo para identificar moléculas majoritárias presentes na espécie foi realizado por determinação qualitativa de extratos aquosos: caldo,

maceração e resíduo bruto de marisco de adultos. Análise qualitativa dos extratos aquosos: caldo, maceração e resíduo bruto de mariscos revelaram a presença de carboidratos, pesquisas demonstram que o aumento da ingestão de carboidratos em pacientes que apresentaram câncer, pode ter o retorno do mesmo. O caldo e a maceração mostraram presença de saponinas, alguns autores sugerem que a presença desse composto na dieta reduz o risco de câncer; por outro lado todos os extratos mostraram ausência de tanino e fenóis totais. Esperamos com este estudo fornecer informações relevantes para futuras pesquisas sobre a composição química da *A. brasiliana*.

Agradecimentos: Morfotec, UFPE, Associação de Marisqueiras de Acaú, LBQ.

2.041 - CAROTENOID PROFILE AND CYTOTOXICITY ACTIVITY OF ANTARCTIC SEAWEED *IRIDAEA CORDATA* AGAINST TUMOR CELL LINE HCT 116

R FRASSINI¹; S S PAVIN¹; Y P SILVA¹; S MOURA²; A M PATERNOSTRO³; L Z VELELLA³; M T FUJII⁴; P COLEPICOLO⁵; C P PEREIRA⁵; J A HENRIQUES¹; M ROESCH-ELY¹

¹LABORATORY OF GENOMICS, PROTEOMICS AND DNA REPAIR/INSTITUTE OF BIOTECHNOLOGY/ UNIVERSITY OF CAXIAS DO SUL/RS, BRAZIL.

²BIOTECHNOLOGY LABORATORY OF NATURAL AND SYNTHETIC PRODUCTS/INSTITUTE OF BIOTECHNOLOGY – UNIVERSITY OF CAXIAS DO SUL/RS, BRAZIL.

³INSTITUTE OF CHEMISTRY – UNIVERSITY OF SÃO PAULO/SP, BRAZIL.

⁴INSTITUTE OF BOTANY – SÃO PAULO/SP, BRAZIL.

⁵INSTITUTE OF CHEMISTRY AND GEOSCIENCES UFPEL, PELOTAS/RS, BRAZIL.

E-mail: sandraspavin@gmail.com

Antarctic seaweeds exposed to adverse environmental conditions may be the source of new compounds with antitumoral activity. The aim of this study was to evaluate the carotenoid profile and the cytotoxic potential of different extracts of red alga *Iridaea cordata* against HCT 116 cell line (human colon carcinoma). Carotenoid profile was performed using standard fourteen carotenoid and chlorophyll a and b by HPLC. The dried samples were extracted by ultrasound with three different solvents sequentially (n-hexane, chloroform and methanol). Cytotoxicity against HCT 116 cancer cell line was determined by the MTT assay. The carotenoids identified were β -carotene and zeaxanthin, in addition to chlorophyll a. The hexane and chloroform fractions showed cytotoxic activity on human colon carcinoma after 24h of tre-

atment. The IC 50 of hexane fraction was between 100 – 150 μ g/ml and the chloroform fraction was 150 – 200 μ g/ml. The cell viability of hexane and chloroform treated HCT 116 colon cells significantly decreased in a dose-response manner. The results suggest that *I. cordata* has a potential antitumor activity, probably associated to the development of defense strategies that result in a tremendous diversity of compounds from different metabolic pathways in order to survive in a highly competitive environment at the Antarctic region. The hexane and chloroform extracts of *I. cordata* presented antitumor activity against colon cancer cells. These results suggest that hexane and chloroform extracts may be potential candidates in the field of anticancer drug discovery.

Acknowledgements: CAPES, IB/UCS and PROANTAR.

2.042 - CHARACTERIZATION OF ANTINEOPLASTIC ACTIVITY OF *ANNONA CORIACEA* MART ON HUMAN CERVICAL CANCER CELL LINES

IZABELA N FARIA GOMES¹; R J SILVA-OLIVEIRA²; V A O SILVA²; M N ROSA²; J G M JUNQUEIRA³; V G P SEVERINO³; R M REIS^{2,4}; R I M A RIBEIRO¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS-MG, BRAZIL.

²MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BARRETOS-SP, BRAZIL.

³FEDERAL UNIVERSITY OF GOIÁS, GOIÂNIA-GO, BRAZIL.

⁴LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE (ICVS), UNIVERSITY OF MINHO, BRAGA, PORTUGAL.

⁵FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO CARLOS, SÃO-CARLOS-SP, BRAZIL.

E-mail: izabela.faria.tk@hormail.com

Cervical cancer represents the third most frequent cancer among women. Due to the limited and therapeutic resistance of these tumors, the focus and research on new treatment options is urgently needed. *Annona coriacea* is a plant known as araticum-liso in Brazil. It is cerrado plant used in traditional medicine, with a wide variety of compounds and biological activities, yet there are no reports of its antineoplastic properties. To evaluate the anticancer potential of 7 fractions of the *A. coriacea* on cervix cancer cell lines (CCCL). The cytotoxicity effect of fractions was assessed on 3 CCCL by MTS and *clonogenic assay*. In addition, the effect on cell death was analyzed by western-blot and non-metabolic assay (Apotox-Glo Triplex). The cell cycle was evaluated by flow cytometry. *A. coriacea* fractions exhibited time-dose-dependent cytotoxic effect and decrease colony formation compared with DMSO control ($p < 0.0001$). The IC₅₀ of compounds 3 (7.2 μ g/

mL) and 5 (4.2 μ g/mL) were significant lower when compared to the cisplatin (14,5 μ g/mL). The morphological analysis of cells treated showed great vacuolization and cytoplasmic condensation. The combination of cisplatin with both compounds showed a synergic effect in low concentrations (5 μ g/mL). The treatment with both compounds also induced significant increased levels of p21, p-H2AX, and promoted cell cycle arrest in G2/M ($p < 0.0001$). In addition, cleaved caspase 3/7 levels were highest when compared to cisplatin ($p < 0.0001$). Our results suggest that *A. coriacea* compounds promote inhibition of cell proliferation and DNA damage, suggesting its compounds as potential antineoplastic effect on cervical cancer, either alone or in combination with cisplatin chemotherapy.

Support: CAPES, FINEP (MCTI/FINEP/MS/SCTIE/DECIT-01/2013-FPXII-BIOPLAT), FAPEMIG and Barretos Cancer Hospital.

2.043 - CHARACTERIZATION OF INGENOL-3-ANGELATE AS A NEW SENSITIZER CLASS THERAPY TO TRAIL BASED ON HUMAN CANCER CELLS

KARINA P MELLO¹; M E MELENDEZ¹; M N ROSA¹; L A ALVES¹; C C MUNARI¹; V A O SILVA¹; R M REIS^{1,2}

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BARRETOS – SP, BRAZIL.

²LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE (ICVS), UNIVERSITY OF MINHO, BRAGA, PORTUGAL.

E-mail: karinapepinel@hotmail.com

The cell death induction is a fundamental tool to treat the cancer. The tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand (TRAIL) selectively induces proapoptotic activity on tumor cells, involving its DR4/DR5 death receptors. However, the acquired resistance after repeated administration of TRAIL restricts its use. Thus, the combination of TRAIL to tumor agents that reverse resistance represent a promising approach. Natural compounds have proved to be an effective antitumor agent. To evaluate ingenol-3-angelate (PEP005), derived from *Euphorbia peplus* plant as a TRAIL-sensitizing, for cancer treatment. *In vitro* cytotoxicity of PEP005 and recombinant TRAIL ligand molecule (rhTRAIL) were assessed by MTS on 6 sensitive and resistant to TRAIL ligand human cancer cell lines ($n=3$ Glioma and $n=3$ Colorectal). The effect of PEP005 on DR5 cognate receptors was analyzed by protein expression. We also evaluated the therapeutic effects of rhTRAIL and PEP005 combined treatment. PEP005 (15 μ M) and

TRAIL showed evidence cytotoxicity against the cell lines. Analysis of PEP005 mechanisms of action showed an increase of DR5 expression (up to 2,5-fold $p<0.005$) in all cell lines. Stimulation with PEP005 for 6h effectively potentiated rhTRAIL (100ng) treatment, reducing viability of TRAIL-resistant SW620 (up to 20% decrease $p<0.05$), HT29 (up to 50% decrease $p<0.0005$) and sensitive U373 (up to 25% decrease $p<0.0005$) after 48h. However, simultaneous treatment with PEP005 (15 μ M) and rhTRAIL (100ng) for 12 hours did not affect cell viability after 48h. We revealed PEP005 as a new TRAIL-sensitizing agent, suggesting the overexpression of DR5 receptor as a possible mechanism to reverse resistance. Moreover, these results implicated the potencial of developing these active compounds as monotherapeutic agent or TRAIL-based therapy for cancer chemotherapy.

Financial Support: FINEP (MCTI/FINEP/MS/SCTIE/DECIT-01/2013-FPXII-BIOPLAT) and Barretos Cancer Hospital.

2.044 - CHEMICAL COMPOUNDS OF GANODERMA LUCIDUM AND ITS EFFECT IN RATS INOCULATED WITH PRISTANE

E M B HI¹; L A FIGUEIREDO²; J R NASCIMENTO³; A M C R P F MARTINS⁴; R M DE-MARCO⁵; N S Y WADT⁵; E E BACH⁵

¹UNILUS, EXPERIMENTAL BIOCHEMISTRY ACADEMIC NUCLEUM (NABEX), SANTOS, SP, BRAZIL;

²UNILUS, GRADUATE OF MEDICAL SCHOOL; RESIDENT OF OPHTHALMOLOGY ON GROTTONE EYES HOSPITAL, SANTOS, SP, BRAZIL;

³UNINOVE, IC BIOMEDICIN COURSE; SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

⁴BIOLOGICAL INSTITUTE, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

⁵UNINOVE, DEPARTMENT OF HEALTHY, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

E-mail: juliana_nascimento94@yahoo.com.br; rogeriomilton@uni9.pro.br; crisfm@biologico.sp.gov.br; edgarbach@gmail.com

Ganoderma lucidum (Leyss. Ex. Fr) Kart is a basidiomycete mushroom used for many years as a food supplement and also with medicinal use, mostly in China and Asia. The fruitification body enjoys great popularity in Asian countries due its multiple biological activities, within them, its immunostimulant, anti-tumor, antimicrobial, anti-inflammatory, anti-hypertensive, anti-hyperglycemic, hypocholesteromic, hepatic and renal protector, antioxidant and antiviral effects. Such therapeutic effects are provided due to the presence of polysaccharides, triterpenoids and some proteins as structural compounds from this fungus. the present study objective was to perform a chemical characterization of *G. lucidum* extract, isolated from Brazil, as well to evaluate its antitumor and protective activity in Wistar rats inoculates with the carcinogenic agent Pristane (2,6,10,14-tetrametilpentadecan). it was performed the hydroethanolic extract and evaluated the polysaccharides, proteins, phenols and ganoderic acid concentrations. The animals were separated in groups as: control with

water *ad libitum*; controls receiving the extract; inoculated with pristane and treated with the extract; just inoculated with pristane. After 35 days of treatment, the animals were euthanized and performed albumin serum levels, total proteins, urea, creatinine, and aminotransferases (ALT and AST); as well as histopathological analysis from liver and kidneys affected by pristane. the extract prepared presented beta-glucan, proteins and phenols (by coumaric acid, ferulic acid, and rutin HPLC). By biochemical analysis it was possible to observe protection in the kidneys and liver of animals treated with extract and submitted to pristane, when compared to those only treated with pristane, confirmed also by histological analysis. the results showed that the pristane drug is a carcinogenic agent, and also evidenced that the *Ganoderma lucidum* extract has protective activity and possible immunomodulatory activity, without producing toxic effect in the studied animals.

Support: CNPq 474681/2013-0

2.045 - BIOGUIDED CHEMICAL STUDY AND ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF 5,6-DEHYDROKAVAIN ISOLATED FROM THE LEAVES OF *ALPINIA ZERUMBET*

K A P DIEL¹; A P SCHÖNELL¹; B ZANCHET¹; D B GOMES¹; C FAUST¹; A L T RUIZ²; T P BANZATO³; A NEPEL³; A BARISON³; W A ROMAN JUNIOR¹

¹COMMUNITY UNIVERSITY OF CHAPECÓ REGION- UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL. ³FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ – UFPR, CURITIBA, BRAZIL.

E-mail: analucia@cpqba.unicamp.br; denisebianchim@yahoo.com.br; thaisbanzato@gmail.com; carolfaust@unochapeco.edu.br; angelneppel@gmail.com; kriptsan.diel@unochapeco.edu.br; bzanchet@unochapeco.edu.br; romanwa@unochapeco.edu.br; amanda.s@unochapeco.edu.br; andermr@ufpr.br

The species *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm. Zingiberaceae, is known as colônia were popularly used as antihyper-tensive. However, chemical and pharmacological studies are lacking. To evaluate the antiproliferative effect of hydroalcoholic and dichloromethane extracts and 5,6-dehydrokavain isolated from *A. zerumbet*. The hydroalcoholic (EHA) and dichloromethane (EDA) extracts of *A. zerumbet* were produced from the leaves (32 Tyler/ Mesh; 200 g) submitted to extraction by maceration (5 days) using ethanol (70%) and dichloromethane (4 L). The EHA and EDA extracts of *A. zerumbet* (0.25, 2.5, 25 and 250 µg/mL) were submitted to the antiproliferative screening using the colorimetric method of sulforhodamine B. For the isolation, EDA (4 g) was fractionated on chromatography column (silica gel) with a mix of solvents (DCM: AcOEt; 80:20 v/v). The subfraction 3 was submitted to

fractionation with DCM on flash column providing 5,6-dehydroka-vain (0.025 g) which was identified by spectroscopic analyzes (H and C RMN and EM-ESI) also being evaluated for antiprolifera-tive activity. The EHA inhibited the cellular viability (GI₅₀) only at high concentrations. In turn, the EDA showed reduced GI₅₀ amounts against ovarian (OVCAR-3) and lung (NCI-H460) tumor cells (2.05 and 5.85 µg/mL, respectively). In a bioguided way, 5,6-dehydroka-vain showed large antiproliferative effects against glioblastoma tumor cells (U-251) with total growth inhibition (TGI) at concen-tration of 4.43 µg/mL. The TGI to HaCat (non-tumor cell) used as control was 150.60 µg/mL. The 5,6-dehydrokavain showed promi-sing results against glioblastoma line showing high selectivity for tumor cells.

Acknowledgements: Unochapecó, Unicamp, UFPR.

2.046 - CHLOROFORMIC EXTRACT OF LEAFS FROM *BOWDICHIA VIRGILIOIDES*: POTENTIAL ANTICANCER *IN VITRO*

TAYHANA P M SOUZA¹; S L O SILVA¹; HC MATOS¹; E O BARRETO¹; L A F SILVA²; R S RODARTE¹

¹INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH – FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS, MACEIÓ, BRAZIL.

²LABORATORY OF FORENSIC DNA – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH – FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS, MACEIÓ, BRAZIL.

E-mail: tayhana_medeiros@hotmail.com

Resistance to chemotherapy has been a problem in the treatment against cancer. In this context, the search for active compounds derived from natural products is increasing. Analgesic activity, anti-inflamma-tory, antitumor, and other arouse interest in species that comprise the Fabaceae family. The *Bowdichia virgilioides* species is commonly used for the treatment of various diseases, but there are few scienti-fic reports demonstrating its pharmacological properties. Evaluate the anticancer potential of crude aqueous extract and fractions obtained from leaves of *B. virgilioides* in tumor cell lines and in primary culture. A screening of extracts was performed at different concentrations in tumor cell lines (A549, MDA-MB-435 and CCRF-CEM) and primary culture of mononuclear cells from human peripheral blood (PBMC). Cell viability was assessed by MTT assay, followed by evaluation of potential genotoxic, apoptotic and antioxidant chloroform frac-tion (BVF C) as well as its effect on the cell cycle of tumor lineage

lymphoblastoid T leukemia (CCRF-CEM). All assays were made in quadruplicate. Statistical analyzes were made by One-Way ANOVA followed by Newman-Kewls post-test and the results of the cell cycle, by Two-Way ANOVA variance test followed by the post-test Bonfer-roni, both with significance level selected to p < 0.05. The BVF C frac-tion showed an antiproliferative profile of all tested tumor cell lines, with their greatest effect on CCRF-CEM (IC₅₀ = 110 µg / ml). Though cell viability of PBMC was maintained (92.31 ± 4.87) suggesting a selective action. Reactive oxygen species levels increased compared to the control (222.8 ± 20.44; 111,1 ± 6,53) and induced cell cycle arrest in G1 (46.27 ± 1.42; 33,91 ± 2,18) without causing genomic damage and apoptosis. The results showed that the BVF C inhibits tumor cells (CCRF-CEM), without affecting the viability of normal PBMC may become an interesting target as a potential anticancer agent.

Support: FAPEAL, CNPq, UFAL

2.047 - CRUDE EXTRACTS OF *DICTYOTA* WITH ANTITUMORAL AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY

MATHEUS H MOREZ¹; R A LEITE¹; T P M SOUZA¹; S L O SILVA¹; E X ALVELINO²; E A C GUEDES²; R U KAMIYA³; R S RODARTE¹

¹LABORATORY OF CELLULAR AND MOLECULAR BIOLOGY – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH – FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS.

²LABORATORY OF PHYCOLOGY – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH – FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS.

³LABORATORY OF BACTERIOLOGY – INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HEALTH – FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS.

E-mail: matheusmorez@gmail.com

Numerous studies involving macroalgae show that the genus *Dictyota* sp has anticancer effect in tumor cell lines of lung, cervical and leukemias. However, there are few studies in the literature. On the other hand, the presence *Dictyota* sp. the Brazilian coast is considerable, so that studies of species of this genus will bring results that can be interesting and impact in several areas. Evaluate the anticancer and antimicrobial potential of crude extracts of *Dictyota cervicornis* and *D. mertensii* in human tumor cell lines and bacterial strains. The present study used human tumor cell lines CCRF-CEM and NCI-H292 (acute lymphoblastic leukemia and mucoepidermoid lung carcinoma, respectively). Cell viability was determined by the MTT assay, where the lines were treated with ethanolic or aqueous crude extracts of *Dictyota cervicornis* and ethanolic crude extract of *Dictyota mertensii* at different concentrations. The test sensitivity to antimicrobial agents, were

used 10 bacterial strains resistant to antibiotics, obtained from patients with oral cancer. Statistical analysis was performed using One-Way ANOVA followed by Newman-Kewls post-test ($p < 0.05$; $n = 4$). The ethanol extracts of *Dictyota cervicornis* and *Dictyota mertensii* (EEDC and EEDM respectively) showed the ability to inhibit cell viability of tumor cell lines. The extracts at a concentration of 120 $\mu\text{g/mL}$ decreased the viability below 50% (28.97 ± 2.83 and 19.62 ± 0.88 in CCRF-CEM; 48.46 ± 0.80 and 38.83 ± 1.9 in NCI-H292). *Dictyota dichotoma* has inhibitory activity to microbial growth. In fact, the EEDC extract showed ability to inhibit bacterial strains at concentrations above 250 mg/mL . The results suggest that the ethanolic crude extracts *D. cervicornis* and *D. mertensii* are potential antiproliferative agents of neoplastic cells and bacterial strains.

Support and thanks: FAPEAL, CNPq, UFAL.

2.048 - CYTOTOXIC EFFECTS OF ETHANOLIC EXTRACT AND FRACTIONS FROM *BAUHINIA HOLOPHYLLA* LEAVES AGAINST HCT 116 CELL LINE

A H F CASTRO¹; W LUYTEN²

¹FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL-REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

²KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU LEUVEN), LEUVEN, BELGIUM.

E-mail: walter.luyten@med.kuleuven.be; acastro@ufsj.edu.br

Colorectal cancer (CRC) is one of the world's most common cancers with a high mortality rate mainly due to metastasis. *Bauhinia holophylla* (Fabaceae) or “pata-de-vaca” is a medicinal plant used in folk medicine to treat diabetes, pain and infections. These effects are related to phenolic compounds, alkaloids, quinones and terpenes. Since an screening of ethanolic extract of *B. holophylla* leaves showed good cytotoxicity against the HCT 116 cell line, this study aimed to determine the cytotoxic effects of the crude extract and fractions in order to obtain scientific support for the traditional use. Fractions were obtained by preparative liquid chromatography on silica gel using hexane, ethyl acetate, methanol and acetic acid as solvents. The ethanolic extracts (0.045, 0.135, 0.225 and 0.450 $\text{mg}/\mu\text{L}$) and fractions were tested against the HCT 116 (Human Colorectal Carcinoma) cell line (ATCC® CCL247™) by electrical impedance measurements. Gossypol and β -lapachone (10mM) were used as positive controls. Active

silica gel fractions were further separated by HPLC-DAD on C18 columns using acetonitrile:water gradients. The ethanolic extract showed high cytotoxicity above 0.225 $\text{mg}/\mu\text{L}$ with the cell index decreasing from 1.0 to 0.4 by 21 hours after the addition of the crude extract. Fractions obtained using 80% ethyl acetate: 20% methanol showed higher cytotoxicity (cell index=0.1), when compared with the positive controls after 24 hours of addition of the fractions. Fraction 90 was further separated by HPLC and four peaks were obtained. The UV-spectra suggest that the activity can be related to flavonoids, more specifically flavones and 3-hydroxylated flavonols. Ethanolic extracts and fractions from *B. holophylla* leaves showed cytotoxic effects against the HCT 116 cell line making this plant a good candidate for future cytotoxicity studies.

Financial support and acknowledgements: FAPEMIG, CNPq and KU Leuven.

2.049 - CYTOTOXIC STUDY OF *ERYTHRINA MULUNGU*, *PETIVERIA ALLIACEA* AND *MOMORDICA CHARANTIA*, MEDICINAL PLANTS, AGAINST HELA CELLS

JOÃO PAULO FERREIRA-NETO¹; P E CABRAL FILHO¹; A FONTES¹; R YARA²; C S ALIMA¹

¹DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA E RADIOBIOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²DEPARTAMENTODEENGENHARIABIOMÉDICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

E-mail: joaopaulo.ferreiraneo@gmail.com

Natural chemotherapeutic agents have high specificity and low systemic toxicity when compared to synthetic ones. *Erythrina mulungu* (MLG), *Petiveria alliacea* (ATP) and *Momordica charantia* (MSC) are medicinal plants with high pharmacological importance, such as: tranquilizer/sedative, hypnotic/anesthetic and anticarcinogenic. As cancer's resistance has been increasing, new drugs are needed to be studied. In this work, we evaluated cytotoxic activities of MLG, ATP and MSC extracts, and fractions, against HeLa cells, and compared them with the synthetic chemotherapeutic agent, the quercetin (QUE) Plants were dried in stove (42 °C) and right after powdered, they were submitted to ethanolic (70% v/v) extraction. Then, an aliquot was used to perform polarity extraction (hexane [H], ethyl acetate [EA] and methanol [M]) under stirring for 24 h. HeLa cells were cultivated in DMEM medium with Fetal Bovine Serum and streptomycin-penicillin. The cytotoxicity was performed by MTT assay, for this, cells were plated, until reached 2x10⁴ cells/well.

Extracts were dissolved in DMSO and diluted in DMEM and then the solution was applied to the cells in a serial dilution, until reaching concentrations from 100 µg/mL to 0.8 µg/mL and remained in a humidified incubator with 5% CO₂ at 37 °C for 72 h. After this time, it was added 20 µL/well of an MTT solution (5 mg/mL), and after 4 h, the absorbance was measured at 595 nm. The data showed a relative cell viability of MLG – 15%, ATP – 69%, MSC – 32% and QUE – 42%. According to these results, MLG and MSC presented a high potential for inducing cell death. Fractions showed the relative cells viability for MLG of 13%-EA and 95%-M and for MSC of 35%-H, 65%-EA and 85%-M. *E. mulungu* e *M. charantia* presented a high cytotoxicity activity and the fractions which induced lower viability were MLG-EA and MSC-H. These results showed a potential perspective of new chemotherapeutic drugs derivate from medicinal plants.

Support: SUDENE; CNPq; CAPES and FACEPE.

2.050 - CYTOTOXICITY EVALUATION OF THE FRACTIONS FROM *ANONNA CORIACEA* MART. (ANNONACEAE) IN VITRO

D A F NUNES¹, J G M JUNQUEIRA²; F V SANTOS³, V G P SEVERINO², R I M A RIBEIRO¹

¹LABORATORY OF EXPERIMENTAL PATHOLOGY, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS-MG, BRAZIL.

²FEDERAL UNIVERSITY OF GOIÁS, GOIÂNIA – GO, BRAZIL.

³LABORATORY OF MUTAGENESIS, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS-MG, BRAZIL.

E-mail: daminunes@hotmail.com

Breast cancer is classified as the second most frequently in women. Deaths due to these tumors occur frequently due to metastases, being responsible for about 90% of mortality associated with cancer. They occur due to the deregulation of many factors such as the overexpression of matrix metalloproteinases. Among them, the gelatinases are often associated with tumor progression and several studies show the inhibition of these proteins by plant compounds. Acetogenins and alkaloids are secondary compounds related to inhibition of carcinogenesis and are present in large quantities in the Annonaceae. Evaluate the action of extracts of *Annona coriacea* leaves on 4T1 cell line. The cytotoxic effects of seven *A. coriacea* extracts were investigated on 4T1 cell line, using a MTT colorimetric assay. Detection of the apoptotic cells was investigated using acridine orange (AO) /propidium iodide (PI) staining. The proteolytic enzyme activity of gelatinases was measured by gelatin zymography. These extracts of *Annona coriacea*

leaves are rich in secondary compounds acetogenins and alkaloids. The R32F, R32FA, R32FDA e JG-FEA extract reduced cell viability with IC50s of 18.27, 6.658, 38.36 and 6.738, respectively. JG-FEA extract was presented to smaller IC50 and was directed to apoptosis evaluation, cells marked in green are intact or in the early phase of apoptosis, fully or partially orange cells are in late stage apoptosis. Where the degree of apoptose quantified was the dual coloring AO/PI. The results showed that 77%, 69%, 54% and 47% of cells were intact or early apoptosis and 23%, 31%, 45% and 53% cells were in late apoptosis, for R32F, R32FA, R32FDA e JG-FEA, respectively. The extracts did not inhibited gelatinases 2 and 9. The *Annona coriacea* extracts has a potential antitumor effect on 4T1 and induce apoptotic cell death, and doesn't act through inhibition of gelatinases 2 and 9, are necessary further studies regarding the apoptosis pathway.

Acknowledgements: UFSJ, CAPES, FAPEMIG.

2.051 - EFEITO CITOTÓXICO DE *SPONDIAS PURPUREA* L. EM B16F10-NEX 2 E K562

K A ANTUNES¹; J M SANTOS²; D S BALDIVIA³; P S ROCHA³; T BONAMIGO³;
A P A BOLETI¹; E L SANTOS²; K S DE-PICOLI¹

¹FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE; DOURADOS, BRASIL.

²FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS; DOURADOS, BRASIL.

³FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA; DOURADOS, BRASIL. UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS.

E-mail: jessy_maurino.s2@hotmail.com; anaboleti@ufgd.edu.br; edsonsantos@ufgd.edu.br;
kelypicoli@ufgd.edu.br; baldivia_bio@hotmail.com; paalarocha@biologa.bio.br;
thalibonamigo@hotmail.com; avilacatia@yahoo.com.br

O câncer é caracterizado como desenvolvimento anormal das células. No Brasil estima-se 600 mil novos casos câncer entre 2016 e 2017, sendo que destes, 5.540 casos serão de leucemias. Os tratamentos incluem quimioterapias e radioterapias entre outros, as quais apresentam efeitos colaterais, como vômitos, queda de cabelos entre outros. Assim, é cada vez maior a busca por produtos que apresente potencial biológico sem apresentar efeitos tóxicos. *Spondias purpurea* L. (Anacardiaceae) é uma planta encontrada no Brasil, conhecida como seriguela. Esta planta apresenta poucos estudos com investigação do seu potencial biológico, principalmente relacionado a atividade antitumoral. Avaliar o efeito citotóxico do extrato aquoso da casca do caule de *S. purpurea* (EASp) em linhagem tumoral B16F10-Nex2, (melanoma) e K562 (leucemia). As cascas do caule de *S. purpurea* foram coletadas, secas e trituradas, em seguida, foi realizado o EASp,

na proporção de 1:200 (m/v) pelo método de decocção e realizado a liofilização do filtrado para a obtenção do extrato bruto. Para o ensaio citotóxico, as células B16F10-nex2 e K562 foram semeadas em placas de 96 poços, tratadas com as diferentes concentrações do extrato [10 a 500 µg/ml], e avaliada no tempo de 48 horas e a viabilidade celular avaliada pelo método do MTT. Após o tratamento, verificou-se que o EASp apresentou efeito citotóxico na linhagem B16F10, na concentração de 500 µg/ml, causando a morte de 80% das células, porém na linhagem K562, o EASp apresentou efeito citotóxico na concentração de 10 µg/ml, reduzindo em 85% a viabilidade celular. Assim, concluímos que o EASp apresentou baixo efeito citotóxico em linhagens B16F10-Nex2, porém apresentou excelente efeito citotóxico contra linhagem leucêmica K562.

Apoio: GEBBAM, UFGD, FUNDECT e CAPES

2.052 - BIOGUIDED CHEMICAL STUDY AND ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF SOLIDAGENONA ISOLATED FROM THE AERIAL PARTS OF *SOLIDAGO CHILENSIS*

DENISE B GOMES¹; A P SCHONELL¹; B ZANCHET¹; C FAUST¹; K A P DIEL¹;
M SCHNEIDER¹; T P BANZATO²; A L T RUIZ²; J E CARVALHO²; M F C SANTOS²;
A BARRISON³; W A ROMAN JUNIOR¹.

¹UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

³UFPR, CURITIBA, BRAZIL.

E-mail: fatima.mcs2529@gmail.com; thaisbanzato@gmail.com; andernmr@ufpr.br;
denisebianchim@unochapeco.edu.br; analucia@cpqba.unicamp.br

The species *Solidago chilensis* Meyen, Asteraceae, is native to the South America and is known as Brazilian-arnica and erva-lanceta. The aerial parts of the plant are popularly used as anti-inflammatory, however, phytochemical and pharmacological studies are scarce. To evaluate the antiproliferative activity of dichloromethane extracts, hydroalcoholic and solidagenona isolated from the aerial parts of *Solidago chilensis* related to human tumor cells. The dichloromethane extracts (EDS) and hydroalcoholic (70%; EHS) were produced using aerial parts from the *S. chilensis* (32 Tyler/Mesh, 10 g) and 200 mL of solvent by maceration (5 days). The EDS and EHS extracts (0.25, 2.5, 25 and 250 µg/mL) were submitted to the antiproliferative screening using the colorimetric method of sulforhodamine B and spectrometric readings in 540 nm. The most active extract was submitted to fractionation in chromatography column for chemical isolation of its major constituent, which was also evaluated for the antiproliferative activi-

ty. The EHS presented weak antiproliferative effect, however, EDS strongly inhibited the growth (GI₅₀) of leukemia cell lines (K-562), ovarian (OVCAR-3) and glioblastoma (U-251) (3.47, 4.46 and 6.90 µg/mL, respectively). Isolated solidagenona from EDS was analyzed by CLAE and identified by spectroscopic methods (¹HMRN, ¹³CMN e EM-ESI). In a bioguided way, the best antiproliferative effect was observed for solidagenona (GI₅₀ from 2.48 to 3.39 µg/mL in relation to all lines tested) demonstrating high potency antitumor against breast cells (MCF-7), kidney (786-0) and prostate (PC-3) showing complete inhibition of growth (TGI) for these tumor cells less than 6.25 mg/mL. Isolated solidagenona of dichloromethane extract from aerial parts of *S. chilensis* has potent antiproliferative effects in relation to human tumor lines.

Support: Modality Article 170, 171 and the Post Graduate Program in Health Sciences (PPGCS-Unochapecó).

2.053 - EFEITO DO 4-[(Z)-(3-BENZIL-2,4-DIOXO-1,3-TIAZOLIDINO-5-ILIDENO)BENZIL]-N-FENILBENZENO-SULFONAMIDA NA APOPTOSE E NO CICLO CELULAR

E C KORMANN¹, R CORREA¹, A PALONSO², F CAMPOS BUZZI¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

²CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, SALAMANCA, ESPANHA.

E-mail: nani_kormann@hotmail.com

O câncer de mama triplo negativo (CMTN) representa 15% dos casos de câncer de mama, não apresentando receptores hormonais e fator de crescimento epidérmico (HER2), sendo que a maioria apresenta-se com grau elevado na sua fase inicial com alta taxa de mortalidade devido ao mau prognóstico e falta de opções no tratamento. O composto 4-[(Z)-(3-benzil-2,4-dioxo-1,3-tiazolidino-5-ilideno)benzil]-N-fenilbenzenosulfonamida (5a) é um derivado da 2,4-tiazolidinodiona (TZD), apresentando em trabalhos recentes atividade citotóxica em células de câncer de mama triplo negativo MDAMB-231. Este trabalho propôs avaliar o efeito deste derivado na apoptose e no ciclo celular de células MDAMB-231 para elucidar seu mecanismo de ação. A análise da apoptose e do ciclo celular foram feitas mediante a marcação das células com iodeto de propídeo (IP)/anexina V e IP, respectivamente, por citometria de fluxo (FACS). Para a análise do ciclo celular as células foram sincronizadas com nocodazol e timidina para

a avaliação da transição da fase G1/S e G2/M, respectivamente. Uma vez analisado o ciclo celular foram analisadas bioquimicamente pela técnica de Western Blot as proteínas envolvidas em cada fase do ciclo celular. Apesar do composto 5a ter apresentado em outro trabalho resultado significativo no teste de citotoxicidade celular ele não atuou na apoptose, pois as células tratadas se mantiveram praticamente iguais às células controles. Já no teste de ciclo celular foi observado que o composto 5a possui atividade relacionada com o atraso do ciclo celular da fase G1 para a fase S e um leve atraso da fase G2 para a fase M, sendo confirmado com a análise das proteínas. Apesar de o composto 5a não ter atuado na apoptose ele apresentou promissora atividade de atraso no ciclo celular, sendo interessante a continuidade dos estudos para a descoberta de um futuro quimioterápico adjuvante.

Apoio: CAPES, VRRPG/UNIVALI, Ciências Sem Fronteiras/CNPq.

2.054 - ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO POSSÍVEIS MEDIADORES DE CÂNCER

S M SANTOS; R M XIMENES; K X F R SENA; J F C ALBUQUERQUE

DEPTO. DE ANTIBIÓTICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO.

E-mail: julianna@ufpe.br

O Câncer é uma doença que ainda não tem cura definitiva. Pesquisadores no mundo inteiro estão interessados em descobrir uma droga seja sintética ou natural para deter este mal. Esta é uma doença sutil assintomática que na maioria das vezes quando é descoberta já está em estado muito avançado dificultando assim um tratamento mais promissor. Realizar uma pesquisa entre os vendedores de plantas medicinais nos diversos mercados e feiras livres da cidade do Recife – Pernambuco, com a finalidade de saber quais as plantas mais procuradas para este fim. **Material e Métodos:** Cerca de 34 vendedores de plantas medicinais encontrados em mercados e feiras livres foram entrevistados e responderam a um formulário com perguntas básicas sobre a pesquisa a qual constava de um formulário respondido pelo vendedor. Também foram incluídas outras perguntas que dava a liberdade ao vendedor de pronunciar-se sobre o assunto. Neste questionário não constavam os temperos que, segundo a literatura apresentam alguma atividade em particular. A planta mais procurada pelos compradores foi *Aloe vera* (Xanthorrhoeaceae). É uma planta perene com cerca de 0,40 a 0,60 cm de altura com caule verde e suculento com bordos denteados por espinhos agudos. Popularmente chamada babo-

sa, com capacidade de curar vários tipos de câncer, cérebro, garganta, intestino, rins, pele, pulmão, fígado, mama, ovário, útero, próstata, câncer de pele e leucemia além de outros efeitos como cicatrizantes e anti-inflamatórios. A segunda planta mais citada foi *Maytenus ilicifolia*, (Celastraceae) conhecida por espinheira santa ou espinheira divina contendo o componente químico maitenina isolados das folhas. A seguir veio melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.) (Cucurbitaceae) com propriedades antileucemia e anticâncer principalmente em fígado, sarcomas sólidos e melanomas. Avelós, *Euphorbia tirucalli* (Euphorbiaceae), Sucupira, (*Pterodon emarginatus*) Fabaceae. *Annona muricata* chamada Graviola, (Annonaceae), embora não tenha referência científica sobre o assunto. Também foi perguntado sobre a Boa noite (*Cathartus roseus*) (Apocynaceae). Das raízes dessa plantas são extraídos e comercializados os alcalóides vincristina e vinblastina, potentes fármacos contra o câncer. Para surpresa nenhum dos entrevistados citou esta planta. Apesar da crença popular nas plantas medicinais, o resultado da pesquisa para o câncer não teve o impacto esperado. A procura de fato era intensa, porém a quantidade de plantas era pouca.

2.055 - ESTUDO QUÍMICO E ATIVIDADE ANTITUMORAL DE *VERNONANTHURA CRASSA* (VELL.) H.ROB. (ASTERACEAE)

M R P CABRAL¹; J BILHEIRO¹; M R BARROTO¹; M A FOGLIO²; A L T G RUIZ³; J E CARVALHO²; M H SARRAGIOTTO³

¹UEPG.

²CPQBA-UNICAMP.

³PQU-UEM.

E-mail: marciaacabral@hotmail.com

As espécies do gênero *Vernonia* (Asteraceae) apresentam uma ampla diversidade de constituintes químicos, como cumarinas, flavonoides, triterpenos e lactonas sesquiterpênicas (1). As lactonas sesquiterpênicas (LS) constituem a classe mais estudada destes metabólitos secundários, devido às suas propriedades biológicas, especialmente atividade antitumoral (2). Isolar e caracterizar os metabólitos secundários da espécie *Vernonanthura crassa* (Vell.) H. Rob. (Asteraceae). Realizar ensaios biológicos para avaliar atividade antitumoral *in vitro* do extrato e frações.: A coleta foi realizada em Ponta Grossa/PR-Brasil, sob orientação da Dra Marta Regina Barroto. O extrato bruto (EB) foi particionado resultando nas frações hexânica (FH), diclorometano (FD) e acetato de etila (FAC). A FD foi purificada por CC em sílica flash, eluída em hexano/acetona. A avaliação da atividade antitumoral foi realizada no CPQBA-UNICAMP, frente a nove linhagens de células tumorais humana. O estudo da FD de *V. crassa* resultou no isolamento da loliolida e de uma lactona sesquiterpênic identificada como 8- α -metacrilóiloxi-10-hidroxi-13-*O*-metil-hirsutinólido (3). Os

valores da concentração necessária para a inibição de 50% do crescimento das células tumorais (GI_{50}) revelaram uma atividade moderada para o EB e FH. A FAC não apresentou atividade, com valores de GI_{50} maiores que 250 μ g/mL para a maioria das células testadas. A fração hidrometanólica mostrou atividade e seletividade para as células de mama (MCF7) e pulmão (NCI-H460) com GI_{50} de 1,45 e 9,50 μ g/mL, respectivamente. A FD apresentou potente atividade, com GI_{50} menor que 10 μ g/mL para oito das nove células testadas. Estes resultados sugerem que a atividade da FD deve-se a presença de LS. O estudo químico de *V. crassa* resultou nas substâncias: 8- α -metilacrilóiloxi-10-hidroxi-13-*O*-metil-hirsutinólido e loliolida. A FD apresentou potente atividade antitumoral com GI_{50} menor que 10 μ g/mL.

Agradecimentos: Ao PQU/UEM, CNPq e Capes

1. Carrenho, L.Z.B. 2009. Dissertação de mestrado.

2. Gao-Shang, L. et al. Chin. J. Nat. Med, 2012.10. 230-233.

3. Toyang, N.J.; Verpoorte, R. J.Ethnopharmacology 2013. 146, 681-723.

2.056 - ESTUDO SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VIABILIDADE CELULAR DAS SEMENTES DE *SOLANUM CAPSICOIDES* (SOLANACEAE)

E K FERREIRA¹; M PETREANU¹; A L P SANCHEZ²; G S ARIAS²; F DELLE MONACHE¹; M L O NUNES¹; J R SANTIN¹; J E CARVALHO³; V CECHINEL FILHO¹; R NIERO¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC.

²CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCTOS NATURALES (CIPRONA) – UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (UCR) – SAN JOSÉ, COSTA RICA.

³CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS (CPQBA) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), CAMPINAS, SP.

E-mail: emili_kamila@hotmail.com

Algumas espécies do gênero *Solanum* tem contribuído na medicina e os efeitos vão desde antialérgicos a alucinógenos. *Solanum capsicoides* é uma planta bem adaptada em Santa Catarina, conhecida como “mata-cavalo” ou “joá”. Este trabalho teve por objetivo o isolamento e a identificação dos principais constituintes presentes nas sementes e avaliar o possível efeito citotóxico *in vitro*. A purificação foi realizada através de cromatografia em coluna (CC), sendo monitorada por cromatografia em camada delgada (CCD) e as estruturas foram elucidadas através de análises espectroscópicas (RMN ¹H e ¹³C e massa), em comparação com dados da literatura. Os extratos, frações e compostos isolados foram avaliados quanto a sua citotoxicidade através dos métodos do MTT e da Sulforrodamina B em diferentes linhagens celulares. A fração de diclorometano (348mg) foi submetida à cromatografia em coluna aberta (CCA) e eluída com uma mistura de clorofórmio:metanol com aumento gradativo de polaridade monitorando-se por CCD. Nas subfrações 17-21 foi observado a

presença de um sólido branco amorfo (12,5mg) o qual foi denominado SCS-1. Após submetido a técnicas espectroscópicas em comparação com dados da literatura foi identificado como o carpesterol. Em relação à atividade citotóxica tanto o extrato quanto as frações não alteraram o crescimento celular na linhagem L929. Por outro lado, apresentaram inibição significativa quando avaliadas frente às de melanoma B16F10. Além disso, o extrato metanólico se mostrou efetivo contra as linhagens de K562 (leucemia) e 786-0 (rim) com valores de TGI de 13,4 e 52,0 μ g/ml, respectivamente. O carpesterol também inibiu o crescimento contra U251 (glioblastoma, GI_{50} = 24,7 μ g / mL), MCF-7 (carcinoma da mama, GI_{50} = 27,1 μ g / mL), 786-0 (rim, GI_{50} = 25,8 μ g / mL), OVCAR-08 (ovário, GI_{50} = 24,0 μ g / mL) e K562 (leucemia, GI_{50} = 32,0 μ g / mL). Os resultados obtidos até o momento tornam esta espécie promissora na busca de compostos bioativos inovadores.

Apoio: CNPq, FAPESC, ProBIC/VRPG/UNIVALI.

2.057 - EVALUATION OF ANTINEOPLASIC POTENTIAL OF CLEOME DENDROIDES SCHULT. & SCHULT. F. (CLEOMACEAE)

**G A JUSTO¹; C R FERNANDES²; T C CASTRO²; N R F LEAL¹; M S SANTOS¹;
S V M SANTOS¹; N ALBARELLO²**
DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY, INSTITUTE OF BIOLOGY ALCANTARA GOMES,
STATE UNIVERSITY OF RIO DE JANEIRO.
E-mail: magrajusto@hotmail.com

Cleome dendroides is an endemic species from Brazil, geographically restricted to the Southeast, specifically in Atlantic Forest Biome in the state of Rio de Janeiro. Many phytochemical studies have been carried out with species of the genus *Cleome* revealing the presence of a wide variety of compounds such as glucosinolates, terpenes, saponins, flavonoids and alkaloids. These metabolites provide a wide range of biological activities such as fungicide, bactericide, antineoplastic, anti-inflammatory, antioxidant, among others. The purpose of this work is to evaluate the antineoplastic effect of extracts obtained in field material and *in vitro* cultures of *C. dendroides* on human leukemic cell lines. The toxicity of ethanolic and etheric extracts from *C. dendroides* *in vivo* and *in vitro* materials

was verified by MTT assay in chronic myeloid leukemia (K562) and acute lymphoblastic leukemia (Jurkat) human cell lines after 72h of culture incubation at 37°C and 5%CO₂. The crude ethanol extract of *in vivo* material showed the highest cytotoxicity at 50 µg/mL for K562 (43.1%) and Jurkat (95.5%), having been selected for fractionation by partition, phytochemical studies and biological activities evaluation. The fractions with higher yields were extracted with hexane (37.3%) and methanol (36.9%). Phytochemical analysis is underway. The results suggest that *Cleome dendroides* cultured under *in vivo* conditions has promising indication of an antineoplastic potential.

Acknowledgement: FAPERJ.

2.058 - EVALUATION OF CYTOTOXICITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF GRAVIOLA LEAVES ON CARCINOMA CELL LINES

**E R A FERRAZ¹; E S CARVALHO¹; C Q SILVA¹; G V SANTOS¹; A S FERNANDES²;
I FELZENSZWALB²**
¹SCHOOL OF PHARMACY, FLUMINENSE FEDERAL UNIVERSITY, NITEROI, RJ, BRAZIL.
²UNIVERSITY OF THE STATE OF RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, RJ, BRAZIL.
E-mail: carvalhoeliane@id.uff.br

Cancer is the major cause of mortality and morbidity worldwide, mainly due to difficulties in the development of effective therapies besides severe side effects. Therefore, the search for anti-cancer treatments using natural products is very important, considering that these products often present fewer side effects than synthetic ones. **Objective:** To evaluate the cytotoxicity of graviola leaves to lung, liver and breast cancer cells using A549, HepG2 and MCF7 cell lines, respectively. Graviola (*Annona muricata* L.) leaves extract was obtained using ethanol 95%. WST-1 (water soluble tetrazolium salt) and LDH (lactate dehydrogenase) assays, which assess mitochondrial activity and plasma membrane integrity, respectively, were used according to Ferraz et al (2016) with 24, 48 and 72 hours of exposure. Histochemical characterization and phytochemical analysis were performed. The extract induced disturbance in the mitochondrial

activity of HepG2 cells at all concentrations after 48 and 72h and in MCF7 cells after 24, 48 and 72h. A549 cells were susceptible at 3 and 6 µg/mL of the extract, after 24, 48 and 72h. Besides, the extract induced rupture to HepG2 cells membrane at all concentrations after 24 and 72h while A549 cells were affected only at 1.5, 3 and 6 µg/mL of the extract after 48 and 72h. Only the lowest concentration of the extract, 0.375 µg/mL, did not induce membrane rupture in MCF7 cells. It was verified the presence of phenolic substances, alkaloids, lipids and oils besides tannins and flavonoids. The ethanolic extract of graviola leaves causes death to the all cells lines evaluated by both mitochondrial activity interference as plasma membrane rupture. MCF7 cells were the most affected followed by HepG2 and A549 lines.

Acknowledgement: FAPERJ

2.059 - EVALUATION OF THE EFFECT OF ANTITUMOR *PITHECELLOBIUM COCHLIOCARPUM* (GOMEZ) MACBR FRONT OF THE SARCOMA 180

C M P LIMA; S P LEITE; A R S GRANGEIRO; R J O COSTA; R C D CRUZ;
J A CAVALCANTE; I A SOUZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: cynthiamp@yahoo.com.br

The search for new therapeutic possibilities for the various types of cancer is one of the subjects of most interest today in the research of plant molecules. These molecules of natural origin provide greater diversity for pharmacological treatment of these diseases. *Pithecellobium cochliocarpum* (Gomez) Macbr, belonging to the family of Leguminosae-Mimosoideae, is popularly known as “babatenon”, “Barbatimão” and “barbatimam”. The fruit is a pod with seed in several rows. Its flowers are white yellowish or greenish, and the seed is bicolor. The phytochemical screening of the extracts hidroalcoólicos stems and leaves have confirmed the presence of saponins, tannins and flavonoids. This study evaluated the effect of antitumor crude extract ethanol extracts of bark of the stem of *Pithecellobium cochliocarpum* (Gomez) Macbr front of the sarcoma 180. Initially the tumor cells were implanted in the axillary region of albino mice Swiss (*Mus musculus*), females and were divided into five groups containing six animals. The control group received saline solution 0,9% and the default group received methotrexate (10 mg/kg). The treated animals received doses in concentrations of 12, 87; 25,75 and 51,50 mg/kg intraperitoneally, of crude extract

of ethanolic *P. cochliocarpum*, respectively. After treatment for seven days, the animals were sacrificed and the tumoral mass, as well as liver, spleen, heart and kidneys were dissected and fixed for histopathological analysis. In histological evaluation of components, there was little variation between the groups, emphasizing the presence of steatosis in the livers of treated animals and default. All animals treated with the extract showed solid tumors and discreet vascularization. The animals treated with the extract at a dose of 51,50 mg/kg achieved rate of inhibition of 39% when compared with the control group. In other animals treated with the extract there was significant reduction of the tumor. The ethanolic extract of stem bark of *Pithecellobium cochliocarpum* (Gomez) Macbr in doses showed no significant reduction of tumors malignant tumor. The histological analysis observed in tumors is in agreement with the data found in previous studies. It is suggested, however, a more detailed study with higher concentrations of the extract, as well as the use of other tumor lineages.

Acknowledgements: Universidade Federal do Pernambuco – UFPE.

2.060 - EXTRAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DE POLISSACARÍDEOS DOS GRÃOS DE KEFIR

R S PICASSO; B F L PATRIOTA; R J S A PADILHA; M D RODRIGUES; S C NASCIMENTO;
C S A LIMA; R YARA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: pisire@gmail.com

Os polissacarídeos possuem aplicações em diferentes áreas. O consórcio microbiano de kefir produz exopolissacarídeos, que são, tradicionalmente, extraídos em soluções aquosas neutras com o auxílio de calor, entretanto estudos utilizando outros procedimentos extrativos não foram descritos na literatura. Em relação às aplicações biotecnológicas, estudos demonstram que determinados polissacarídeos possuem atividade antitumoral. Obtenção e caracterização de polissacarídeos dos grãos de kefir por extração alcalina e verificação da sua ação citotóxica, frente a linhagens tumorais. Para a extração dos polissacarídeos, os grãos de kefir foram adicionados a uma solução de NaOH. Realizou-se o teste de Molisch para detecção de carboidratos, UV-Vis, FTIR e ensaios de citotoxicidade com células tumorais K-562 (leucemia mielocítica crônica), MCF-7 (adenocarcinoma de mama humano)

e HEP-2 (carcinoma de laringe humana). O rendimento da extração foi de 8,08%. Confirmou-se a presença de carboidratos pelo teste de Molisch, o UV-Vis sugeriu ausência de ácidos nucleicos e proteínas, o FTIR sugeriu a presença de grupos carboxilas, e a avaliação citotóxica apresentou alta inibição (70%) para K-562, moderada (58%) para MCF-7 e baixa (31%) para HEP-2. Estudos demonstraram que exopolissacarídeos obtidos de bactérias são conhecidos por inibir significativamente o crescimento da leucemia humana (células K-562), mostrando que na associação existente da cultura do kefir há uma gama de microrganismos que, individualmente, podem promover a inibição de vários tipos de tumores. O teste de citotoxicidade indicou relevante potencial farmacológico dos polissacarídeos obtidos.

Apoio: SUDENE, UFPE.

2.061 - FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA E INSTABILIDADE GENÉTICA EM TERAPIAS ONCOLÓGICAS

J A F PINHEIRO¹; M F C J PAZ¹; A L P SOBRAL²; M V O B ALENCAR²;
A M O F MATA¹; A L GOMES-JÚNIOR¹; K C MACHADO¹; P M P FERREIRA¹;
A A C M CAVALCANTE¹; J SILVA²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, TERESINA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, CANOAS, BRASIL.

E-mail: andresobral10@yahoo.com.br; marciafernandacjp@gmail.com

Estudos epidemiológicos apontam que diversos fatores de riscos podem ser considerados etiologias para o câncer de mama, dentre eles, a idade, etnia, riscos ocupacionais, tabagismo, etilismo, aspectos nutricionais e história familiar. Avaliar as correlações entre os fatores de riscos e marcadores toxicogenéticos para o câncer em pacientes oncológicos com a instabilidade genética durante terapias. Células do epitélio bucal e de sangue periférico de 100 pacientes no início e durante tratamento oncológico (quimioterapia e radioterapia) foram colhidas e processadas por meio do teste de micronúcleos, conforme preconiza a Agência Internacional de Pesquisa do Câncer. Cinquenta mulheres sem neoplasias e sem relatos de exposição à fatores de riscos compuseram o grupo controle. As células foram avaliadas quanto aos danos ao material genético indicativo de apoptose e os valores de instabilidade genética e fatores de risco foram

correlacionados. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí (#1.521.307/2016) e está de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. As pacientes com idade entre 61 a 80 anos apresentaram maiores ($p < 0,05$) danos ao DNA e riscos de apoptose, no diagnóstico e durante o tratamento oncológico, assim como as pacientes que relataram não consumir vegetais, que utilizavam terapias alternativas, exposição às radiações, que possuíam hábitos de etilismo e tabagismo, uso de medicamentos e história familiar de câncer apresentaram mais instabilidade genética ($p < 0,05$). Os dados apontam que os fatores de risco relacionados com a etiologia do câncer de mama ocasionam instabilidade genética que podem ser ampliadas durante a terapia anticâncer.

Agradecimentos: FAPPEPI

2.062 - EXTRACTS FROM PURPLE CORN PERICARP (*ZEAMAYS L.*) USING SUPERCRITICAL CO₂ WITH CO-SOLVENTE.

YANETH M. MONROY¹; RODNEY A. F. RODRIGUES²; ADILSON SARTORATTO²;
MARILIV. N. RODRIGUES²; A L T G RUIZ²; J E CARVALHO^{2,3}; FERNANDO A. CABRAL¹

¹DEPARTMENT OF FOOD ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-862 CAMPINAS SP, BRAZIL.

²CHEMICAL, BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL PLURIDISCIPLINARY RESEARCH CENTER (CPQBA), STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-970 CAMPINAS SP, BRAZIL.

³FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF CAMPINAS, 13083-859, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

E-mail: facabral@unicamp.br; yanethmachac@gmail.com

Purple corn (*Zea mays L.*) is traditionally used in Peru in the preparation of desserts and juices. Purple corn cob and kernel extracts have intense color and are rich in anthocyanins and phenolic compounds. Supercritical carbon dioxide (scCO₂) extraction of purple corn pericarp was studied using ethanol 70% (CE₇₀) as co-solvent at 400 bar and 50-60 °C. The Extraction procedure was subjected to extraction in a fixed bed extractor. The average flow rates were: scCO₂ at 1.65 g/min and 70% EtOH at 0.9 mL/min (0.793 g/min), the extracts were characterized for yield total monomeric anthocyanins by differential pH, total phenolic, total flavonoids, major anthocyanins by HPLC, antioxidant activity by DPPH and activity antiproliferative, color measurements of the purple corn pericarp

extracts were performed by the CIEL*a*b* system. Overall, the overall extraction curves were determined and suggested 400 bar and 60 °C as the best operating conditions to obtain high overall mass yields using CE₇₀ extraction, 400 bar and 50 °C for CE₇₀ and for compounds phenolic, presenting higher yield of the components monitored analytically, higher antioxidant activity and revealed that most of the extract showed inactive against tested tumor cell lines.

Acknowledgment: The authors thank CNPq for the scholarship awarded, São Paulo Research Foundation FAPESP (Process number 2012/51317-1) for their financial support, UNICAMP/FEA/DEA and CPQBA for help in obtaining and analysis of extracts.

2.063 - INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITIROSinASE VISANDO O POTENCIAL ANTIMELANOMA DE NOVOS DERIVADOS DO PIPERONAL

N D LOPES; D SOUSA-PEREIRA; C F SANTOS; M C C OLIVEIRA; A ECHEVARRIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

O câncer é um importante problema de saúde pública, sendo a segunda maior causa de morte no Brasil. Estima-se que a mortalidade por câncer continue aumentando, chegando a 11,4 milhões em 2030. O câncer de pele é o mais frequente no Brasil (25%) e, o melanoma representa 4% das neoplasias malignas do órgão, sendo o mais grave devido à sua alta possibilidade de metástase. A enzima tirosinase é considerada essencial para a biossíntese da melanina no processo de melanização. A ação inibidora sobre a atividade da tirosinase é um objetivo importante na busca de agentes quimioterápicos para melanomas. Vários compostos naturais ou sintéticos, como a arbutina e o ácido kójico, tem sido relatados na literatura como inibidores da tirosinase. Neste contexto, compostos heterocíclicos se mostram promissores para a atividade anticâncer, incluindo os agentes inibidores de tirosinase. Sintetizar 2 séries de mesoioinicos da classe 1,3,4-tiadiazólio-2-amilaminas derivados do piperonal e avaliar, quanto a potencial atividade anticâncer, através da inibição da enzima tirosinase. Foram sintetizadas 2 séries (a e b) de cloridratos mesoioinicos da classe 1,3,4-tiadiazólio sendo: a) a partir

de aldeídos aromáticos derivados do piperonal 6-X-substituídos e 1,4-difeniltiossemicarbazida e; b) a partir do piperonal e 4-N-(p-X-fenil)-tiossemicarbazida, utilizando micro-ondas. Os compostos foram obtidos em rendimentos de 60–95% e caracterizados por IV, RMN ¹H e RMN ¹³C. Posteriormente, foram investigados quanto a inibição da enzima tirosinase através de método colorimétrico.

Os ensaios para avaliação do efeito inibitório da tirosinase foram realizados para os 7 cloridratos mesoioinicos sintetizados com a concentração de 0,66 mM visando selecionar aqueles que mostrassem inibição acima de 70%. O controle positivo foi realizado com o ácido ascórbico. Observou-se que os 3 compostos que apresentaram resultados significativos eram os derivados do piperonal substituídos na cadeia exocíclica (série b). Os valores de IC₅₀ foram entre 123 µmol/L e 358,9 µmol/L. Os resultados obtidos no ensaio de inibição enzimática foram satisfatórios e nos permitem propor a síntese de novos compostos em busca de maior eficiência.

Apoio: Agência Financiadora: CAPES, CNPq, FAPERJ

2.064 - IN VITRO IMMUNOMODULATION AND SELECTIVE CYTOTOXICITY OF MYRCIARIA SP. PLANT EXTRACTS

S BITENCOURT¹; S BAUER²; S LAUFER²; J R OLIVEIRA¹; M I GOETTERT¹

¹LABORATÓRIO DE CULTURA DE CÉLULAS, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND MEDICINAL CHEMISTRY, INSTITUTE OF PHARMACY, UNIVERSITY OF TUBINGEN, TUBINGEN, GERMANY.

³LABORATÓRIO DE BIOFÍSICA CELULAR E INFLAMAÇÃO, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL (PUCRS), PORTO ALEGRE, BRAZIL.

E-mail: stefan.lauffer@uni-tuebingen.de; jarbas@pucrs.br; marcia.goettert@univates.br; shanna.bitencourt@univates.br

Considering that most anticancer drugs produced are derived from naturally occurring compounds or their derivatives, there is a constant search for new metabolites from natural origin, particularly from plants, which have potential for efficacious drugs. Myrtaceae is one of the largest plant families present in tropical areas and is one of the most studied on biological activities. Myrciaria genus belongs to this family and comprises several species; however, few studies have shown their potential. The present study aimed to investigate the immunomodulatory and antitumor potential of the aqueous, ethanol and hexane extracts of a species of the Myrciaria genus on human peripheral blood mononuclear cells (PBMC) and T-lymphocytic leukemia Jurkat cells. First, the extracts were screened for p38 MAPK inhibition using cell-free enzyme activity assay. Then, PBMC were treated with increasing concentrations of all extracts for 96 h to assess cytotoxicity and lymphoproliferation using cell counting and MTT assay, respectively. In addition, TNF- α level was determined by ELISA after PBMC were pre-incubated with extracts for 15 min and then challenged with

LPS for 4 h. After, Jurkat cells were challenged for 24 h and 96 h with the extracts that presented some activity in the previous experiments and cytotoxicity was determined by cell counting. The ethanol extract presented the best p38 inhibitory potential followed by the aqueous extract, while the hexane extract did not show inhibitory activity. Since the last was the only one showing cytotoxicity on PBMC, it was discarded from the next experiments. The aqueous extract did not show immunomodulatory potential, while the ethanol extract decreased lymphoproliferation and inhibited TNF- α release. On Jurkat cells, the ethanol and aqueous extracts showed cytotoxicity after 24 h and 96 h, indicating a selectivity. The results suggest the ethanol and aqueous extracts present selective cytotoxicity towards leukemia cells but not on normal peripheral blood lymphocytes. In addition, the ethanol extract has immunomodulatory activity. Therefore, the compounds of *Myrciaria* sp. may be promising therapeutic candidates against leukemia.

Acknowledgment: Capes-Brazil.

2.065 - HIBISCUS CANNABINUS FLOWER EXTRACT: PREVENTIVE ACTIVITY *IN VIVO* COLON CARCINOMA MODEL AND *IN VITRO* CYTOTOXICITY

S S MELO¹; A F CRISTOFOLINI¹; A BRAMORSKI¹; C L MELO¹; A S GOMES¹; A FRANCA¹; J R SANTIN¹; M L O NUNES¹; F M ZAMBONIM²; A VISCONTI²; A A J SILVA²

¹UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, NUTRITION, URUGUAY STREET, 458, CEP 88302-202, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

²EXPERIMENTAL STATION OF ITAJAÍ (EPAGRI), ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: ssmelo@gmail.com

The *Hibiscus cannabinus* plant has been used in the treatment of inflammatory and anti-tumor processes. However, there are few studies that characterize its effects *in vivo*. Evaluate the preventive activity of *H. cannabinus* flower extract in rats induced to *in vivo* model of colon carcinogenesis and *in vitro* cytotoxicity. Male Wistar rats were divided into three groups (n=6) Control (C), Standard diet (AIN-93M), Cancer (CA) and Cancer treated with *H. cannabinus* added in the standard diet (CAH). After two weeks the CA and CAH groups were submitted to colon carcinogenesis model with dimethylhydrazine. At the end of experiment the animals were sacrificed and the colon was removed and kept in a controlled environment to analyze the presence of crypts. In addition, the effect on fibroblast (L929) cell viability was determined by MTT assay.

The CA groups and CAH exhibited a decrease in the food consumption average. However, just the CA group demonstrated lower body weight gain (166.67g x 208.50g) and liver weight (10.06g x 13.79g) when compared to group C. Interesting, the CAH group presented (p=0.05) fewer crypts (n=345) when compared to CA group (n=571). In addition, the *H. cannabinus* flower extract did not present cytotoxicity in L929 cell in all concentrations evaluated (1, 10 or 100 µg/mL). Together, the data herein obtained show that *H. cannabinus* flower extract presented preventive effect in the colon carcinoma by reducing the number of aberrant crypts and did not present cytotoxicity in L929 cell. Furthermore the extract was able to improve the animal nutritional status.

Funding Entities and acknowledgement: CNPq and Experimental Station of Itajaí (EPAGRI), Itajaí, SC, Brazil.

2.066 - FRUTICULIN-A REDUCE EHRLICH TUMOR-INDUCED PAIN IN MICE

CLAUDIA R CORSO¹; E R ADAMI¹; C S OLIVEIRA²; M E A STEFANELLO²; A ACCO¹

¹DEPARTAMENT OF PHARMACOLGY, FEDERAL UNIVERSITY OF PARANA, CURITIBA, BRAZIL.

²DEPARTAMENT OF CHEMISTRY, FEDERAL UNIVERSITY OF PARANA, CURITIBA, BRAZIL.

E-mail: claudia_rcorso@hotmail.com

Fruticulin-A is a diterpene found in *Salvia lachonstachys* Benth leaves. Studies show that this compound has anti-inflammatory and anti-hyperalgesic activity *in vivo* and cytotoxicity in different neoplastic cell lines. Investigate the analgesic activity of fruticulin-A (Fruti) in cancer-related pain. For pain induction, 20 µl of Ehrlich cells (2x10⁶ cells/paw, i.pl.) were inoculated in male mice (25-30 g, CEUA/UFPR n° 871) and animals were treated with Fruti (3 mg/kg v.o.) or vehicle (distilled water 1 ml/kg, v.o.) for 12 days. Mechanical allodynia (Von Frey up-down method) and edema (paw thickness) were evaluated on days 0, 2, 4, 6, 8, 10 e 12. On day 8, a group with tumor received morphine (3 mg/kg, i.p.) and the spontaneous pain was evaluated during 10 min. On day 12, animals were euthanized and the paw was collected for histological analysis and for inflammatory parameters (myeloperoxidase levels, MPO; and n-acetylglucosaminidase, NAG). Data were analyzed using two away

ANOVA followed by Bonferroni pos-test (p≤0.05, n= 6-7). Treatment with Fruti increased the mechanical threshold on days 4, 6, 8 and 10 (on 4th day: 149 ± 54 and on 10th day: 99 ± 55%) at 3rd h after treatment, compared to vehicle group. On day 8, the threshold was reduced from 3rd until 5th h (150 ± 64 and 86 ± 52%, respectively) after Fruti treatment, and spontaneous pain was reduced in 65 ± 13% (morphine 83 ± 7%), compared to vehicle group. However, it was not observed tumor growth reduction and the Fruti treatment did not prevent tumor-induced bone cartilage destruction. Furthermore, Fruti did not diminish MPO and NAG levels, indicating that the analgesic effect was not through anti-inflammatory effect. These results suggest analgesic effect of fruticulin on tumor-induced pain without anti-inflammatory effect. Moreover, it was not observed antitumoral effect in this model.

Support: CAPES e CNPQ.

2.067 - INHIBITION OF VIABILITY AND MIGRATION OF GASTRIC CANCER CELL LINE (HGC-27) BY A DIPHENYLPENTANOID CH-5

G SILVA¹; F T LIMA¹; A L M LOURENÇO^{1,2}; B V ANDRADE^{1,3}; T G LUCAS^{1,3}; G S TORREZAN²; L O REGASINI²; T T KOMOTO¹; M E GARCIA²; L B COUTO³; R BBESTETTI³; S C FRANÇA¹; A L FACHIN^{1,3}; M MARINS^{1,3}

¹BIOTECHNOLOGY UNIT, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL CHEMISTRY, SÃO PAULO STATE UNIVERSITY (UNESP), SÃO PAULO, BRAZIL.

³MEDICINE SCHOOL, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: biel-189@hotmail.com

Tumor cell migration is a critical step of metastasis and a pivotal feature of aggressive tumors, such as gastric cancer. Drugs that inhibit this process are required to enhance the effectiveness of anticancer therapy against metastatic and multi-drug resistant tumors. *Gadd45a* and *DNMT1* genes are involved in the expression of genes that regulate cell migration, and it has been reported that *Gadd45a*-deficient cells have a highly invasive phenotype, on the other hand, *DNMT1*-deficient cells show a poor invasive capability. evaluate the activity of diphenylpentanoid **CH-5** on cell viability, migration and expression of *Gadd45a* and *DNMT1* in HGC-27 cells. viability of HGC-27 cell was evaluated by 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5 diphenyltetrazolium bromide assay (MTT). Cell migration was analyzed in TRANSWELL[®] 24-well plate containing 8 μm pore membrane. Gene expression of *Gadd45a*

and *DNMT1* was measured by PCR and quantitative PCR. **Results** cell viability of HGC-27 cells was reduced 56,3% at 40 μM of CH-5. In the migration assay, CH-5 at 20 μM was enough to inhibit the cell migration when compared to control (0,1% DMSO). The mRNA levels of *Gadd45a* and *DNMT1* were increased and decreased respectively by **CH-5**, indicating that modulation of these genes plays a role at least in part in **CH-5**-mediated cell migration suppression. the CH-5 effect on the expression of *GADD45* and *DNMT1* can be accompanied with the regulation of other genes associated with cell migration process. These results indicate the potential of exploiting this compound as a tool for studying the metastasis and also in the development of new antitumor drugs that target this critical process in gastric cancer.

Support: CAPES, FAPESP (14/15307-7).

2.068 - ISOLATION AND CYTOTOXIC EVALUATION OF SOLIDAGENONE FROM *SOLIDAGO CHILENSIS* MEYEN INFLORESCENCES

T O OLIVEIRA¹; N F COSTA²; S A CALHEIROS²; R R CASTRO²; A L F SAMPAIO³; V S FRUTUOSO²; S SVALVERDEI

¹LABORATÓRIO DE QUÍMICA MEDICINAL DE PRODUTOS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE PRODUTOS NATURAIS, FARMANGUINHOS-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE LABORATÓRIO DE IMUNOFARMACOLOGIA, IOC-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

³LABORATÓRIO DE FARMACOLOGIA MOLECULAR, DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA, FARMANGUINHOS-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

E-mail: simonevalverde@far.fiocruz.br

The genus *Solidago* is the biggest of Asteraceae family, and comprises 120 species, most of them occurring in North America. This taxon shows species with recognized therapeutic activity and presence of diterpene clerodane and labdane types. *Solidago chilensis* Meyen was grown at PAF/Farmanguinhos Campus (Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos), this specie is mentioned in the literature as “arnica brasileira”, and it is externally used to treat wounds, trauma, contusions, as anti-helminth and antidiuretic. Previous studies show that diterpene and flavonoids are responsible for anti-inflammatory effect of *S. chilensis*. The main aim of this research work is to evaluate the cytotoxicity of solidagenone (SCM) in peritoneal macrophages, human myeloid leukemia cell lines and HepG2 (liver hepatocellular carcinoma) cells lines. SCM was from inflorescences of *S. chilensis* Meyen by dynamic maceration (monitored by HPLC) followed by liquid chromatography column with hexane and ethyl acetate gradient. The diterpene SCM (white crystals)

structure was confirmed by melting point (130,5-131,0°C) and NMR technics and was submitted to cytotoxicity assay for the detection of cell growth or cell kill via the conversion of the tetrazolium salt (MTT) to the coloured product formazan. The cell concentration was measured photometrically at 570nm and the formation of formazan takes place via intact mitochondria. The SCM was obtained in ~6,5% yield. This diterpene indicated a change in HepG2 and macrophages cells lines survival in doses between 10 and 50μg/ml. In human myeloid leukemia cells the SCM presented biological activity next to 30%. The labdane diterpene SCM is obtained by traditional chromatographic techniques with a good yield, and can be used in biologically equivalent doses of up to 10μg/mL, above this dose SCM caused changes in HepG2 and macrophages cellular survival, but SCM does not significantly inhibit the growth of leukemic cells.

Support: Farmanguinhos, Faperj and Fiotec.

2.069 - LECTIN POTENTIATES ANTITUMOR EFFECT OF DENDRITIC CELL-BASED VACCINE IN 4T1 TUMOR BEARING MICE

F M MAIA¹; N R ALVES¹; D G POMPEU²; P A GRANJEIRO²; R G THOMÉ³; H B SANTOS³; E FERREIRA⁴; M A MICHELIN⁵; E F C MURTA⁵; R I M A RIBEIRO¹

¹EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY; FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

²LABORATORY OF FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

³LABORATORY OF TISSUE PROCESSING FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

⁴COMPAREDPATHOLOGYLABORATORY;FEDERALUNIVERSITYOFMINASGERAIS,BELOHORIZONTE, BRAZIL.

⁵RESEARCH INSTITUTE OF ONCOLOGY; FEDERAL UNIVERSITY OF TRIÂNGULO MINEIRO, UBERABA, BRAZIL.

E-mail: flaviammaia@yahoo.com.br

Dendritic cells (DC) have ability to initiate and modulate adaptive immune responses. To explore the immunostimulating features of dendritic cells for vaccination purposes, studies which generate these cells *in vitro* associated with tumor lysate has been developed, as well as the use of adjuvants, such as lectins, the order to enhance this answer. Evaluate action of DC submitted to tumoral lysate (TL) and lectin quinoa (CqLeq) in the tumor development and metastasis of the 4T1-tumor bearing mouse model. Cytotoxicity of Lectin at 4T1 cell line, splenocyte and dendritic cells generated from bone marrow of BALB/c mice was assessed using MTS. After that, DCs were subjected to immunostaining using specific cell surface markers conjugated to monoclonal antibodies CD80, CD86, CD11c, CD11b, IA and IL-12 intracellular marker to be analyzed for cytometric flow. Afterward, Female BALB/c mice were inoculated with 4T1 cells to induce tumor. Mice with palpable tumor, in the experimental groups, were injected

subcutaneously with DC-pulsed with TL from 4T1 cells and DCCqLeq once a week for three weeks. Control mice received unpulsed DC. Tumors and organs were collected for histopathological evaluation. The CqLeq was slightly toxic to the cells. The chosen concentration was 2.5mg/mL, because it provides the best result for increase in expression of CD80 / CD86 (169%) and also the best for IL-12 (413%) and double labeling CD11c / IL-12 (235%). Our results showed that treatment with DCCqLeq showed a significant decrease of neoplastic cells ($p < 0,05$), increased of necrosis ($p < 0,05$), and decrease of inflammation ($p < 0,05$). We also observed an increase in CD8 expression within the tumors in this treatment. However, metastases were presented in liver and lungs of all groups. From these results, it can be concluded that the CqLec has a great potential to be used as an adjuvant in the preparation of vaccines against tumors with CD.

Support: FAPEMIG and CNPq

2.070 - LEUCEMIA: IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE NOVOS ALVOS TERAPÊUTICOS

J A YUNES¹; R R CANEVAROLO²; A B SILVEIRA³; P Y JOTTA²; P LEAL⁴; R A YUNES⁵; S R BRANDALISE⁴; A C M ZERI⁵

¹CENTRO INFANTIL BOLDRINI & DEPT GENÉTICA MÉDICA, FCM, UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

²CENTRO INFANTIL BOLDRINI, CAMPINAS, BRASIL.

³DEPT. QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

⁴CENTRO INFANTIL BOLDRINI, CAMPINAS, BRASIL. ⁵LABORATORIO NACIONAL DELUZI SINCROTRON, CAMPINAS, BRASIL.

E-mail: ana.zeri@lnls.cnpem.br; andres@boldrini.org.br; rafaelcanevarolo@gmail.com; silvia@boldrini.org.br; lealpe@hotmail.com

O tratamento da leucemia linfóide aguda (LLA), câncer mais comum na infância, alcança índices de cura próximo a 80%. Novos alvos terapêuticos e fármacos são necessários para os pacientes com leucemia refrataria ao tratamento ou que sofrem recaída da doença. Nesta palestra serão apresentadas duas estratégias de identificação de mecanismos de resistência ao tratamento, um baseado em análises genéticas e o outro baseado em análises de metabolômica de células leucêmicas. Pretende-se mostrar duas estratégias típicas na identificação de novos alvos, uma baseada na comparação câncer versus célula normal e a outra baseada na comparação câncer (sensível) versus câncer resistente. mutações no gene PTEN foram encontradas em 18% dos casos de LLA de células T, e associadas a pior resposta clínica. O PTEN codifica uma fosfatase que controla negativamente os níveis de PIP3, fosfolipídio de membrana que compõe um dos mecanismos de

transdução de sinal a partir de estímulos externos. A falta de PTEN é causa de resistência a drogas em diferentes tipos de câncer. Inibidores de PI3k (proteína quinase que sintetiza PIP3) foram sintetizados e testados contra a LLA em conjunto com quimioterápicos. A inibição de PI3K potencializou o efeito da dexametasona. o metotrexato (MTX) é uma das drogas mais importantes no tratamento da LLA. Linhagens celulares de LLA resistentes ou sensíveis ao MTX foram avaliadas quanto aos metabólitos intracelulares por método RMN. A resistência ao MTX mostrou ser diretamente associada à presença de glutatona. Diversos inibidores do controle redox foram testados em conjunto com MTX. Algumas linhagens de LLA são sensibilizadas ao MTX por inibidores da síntese de glutatona.

Apoio: FAPESP (08/10034-1), CNPq (401122/2005-0), CAPES.

2.071 - PARTES USADAS DE PLANTAS EM PESQUISAS ANTI-CÂNCER NAS CINCO ESPÉCIES MAIS INDICADAS NO SUDOESTE DE MATO GROSSO, BRASIL

A RIEDER¹; O B SILVA²; T A ALMEIDA¹; L C RODRIGUES¹; L M S LEMOS¹

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (UNEMAT), CÁCERES, MT, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), DOURADOS, MS, BRASIL.

E-mail: riederamo@gmail.com

Câncer é uma doença muito fatal. A terapia avançou nos últimos 50 anos, mas a eficácia e segurança desafiam a ciência. As plantas têm princípios ativos (pa) à terapia de câncer. O uso de plantas precisa ser validado pela ciência. Diversas partes da planta podem ter pa. Revelar partes focadas em estudos científicos anticâncer das cinco plantas mais usadas no sudoeste de Mato Grosso (SW-MT). A coleta de dados foi feita através de entrevistas a raízes (≥ 3 por munic.), em 20 municípios do SW-MT, Brasil, entre jul-set 2015, executadas pelo Grupo-Pesquisa FLOBIO (Estudo da Flora Bioativa-MT) [UNEMAT/CNPq]. Utilizou-se de ferramentas de pesquisa do Google Acadêmico (GA) para recuperar estudos científicos disponíveis na internet. Os recursos usados e as palavras-chave inseridas foram: tudonotitulo, nome científico, câncer. Na terapia do câncer, as espécies (Spi) mais indicadas no SW-MT, foram: Sp1-Aveloz (*Euphorbia turicalli* L.) (8,7%); Sp2-Babosa (*Aloe vera* L.) Burm. F. (7,5%); Sp3-Cancerosa (*Synadenium grantii* HOOK. f. (7,5%); Sp4-Sangra d'Água (*Croton*

urucurana Baillon (6,5%); Sp5-Graviola (*Annona muricata* L. (4,6%). Foram recuperados 54 textos que avaliam o potencial anticâncer destas espécies. Destes, 44,4% (24) avaliaram as folhas. Nestas, as Spi estavam assim distribuídas: Sp5:54,2% (13); Sp2:33,3% (8); Sp1:8,3% (2); Sp4:4,2% (1); Sp3:0,0% (0). Todos os estudos com folhas mostram algum efeito benéfico à terapia de câncer. Em menor proporção avaliaram hastes/galhos (6), fruto (5), látex (4), casca/entre-casca (3), gel (3), planta inteira (3), raiz (3), semente (3), flor (1). As frequências das partes usadas das plantas mostraram ser dependentes das espécies ($\chi^2=80,3$; $n=54$; $\alpha=0,04\%$). Em 15 dos 54 estudos, a parte usada não foi identificada. As partes usadas das plantas nos estudos variam com a espécie, predominando folhas. Supõem que os metabólicos secundários bioativos são mais encontrados nas folhas – laboratório natural clorofilado de elaboração fitoquímica.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, CNPq, CAPES, Colaboradores, Raízes

2.072 - MEDICINAL PLANTS USED BY ONCOLOGY PATIENTS FOR SUPPLEMENTARY THERAPEUTIC

K F SANTOS; J I J GUERRA; M E D S A PINHEIRO; S I COSTA; J E SILVA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO IPOJUCA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: kamillaflorencio3@gmail.com

Currently, according to World Health Organization (WHO), more than 32 million people around the world have some kind of malignant neoplasm, what causes more than eight million deaths per year. In most cases, the cancer is handled invasively, through chemotherapy and nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy, but these processes leave many sequelae. Then many patients use medicinal plants for relief of reoccurring symptoms. From this, the present study aims to review the literature concerning the use of herbal supplement in the treatment of cancer patients. This study was developed through a structured review of the literature, using journals indexed in databases – Library Online (SciELO), MEDLINE, BIREME, PUBMED, published between 2003-2016, without idiomatic restriction. 28 articles and 2 dissertations were used, as well as data published in the World Health Organization website. The literature review has shown that many patients had used some

kind of plant with the objective of minimizing the effects caused by invasive treatments. For example: *Rosmarinus officinalis*, for the side effects, like malaise, cough and sore muscles; *Stryphnodendron barbatiman*, that was used in cases of injury to the skin, helping on the healing process (in general, is used in patient with skin cancer); *Matricaria chamomilla*, for the relief of burns resulting from radiotherapy; and *Curcuma longa*, that was used by skin cancer patients for obtaining vitamin D3. Although the supplement therapies based on medicinal plants have a positive role in treatment, because of the cultural concept, a monitoring of qualified professionals is required to guide these patients because it may cause drug interactions between the use of plants and the therapeutic employed in cancer treatment. Also, many plants used improperly can have toxic effects to the patient.

Support: Centro Universitário do Vale do Ipojuca.

2.073 - PERFIL FITOQUÍMICO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS EXTRATOS ORGÂNICOS DE *MICONIA PYRIFOLIA* NAUDIN

ELIZABETH F O BORBA¹; EARL C O CHAGAS²; T C C LEITE³; I V G A BASTOS⁴; J S AGUIAR⁵; T G SILVA⁶

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.

³INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO, BARREIROS, BRASIL.

⁴UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

⁵UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

⁶UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

E-mail: jacianaaguiar@gmail.com; teresinha100@gmail.com; earlchagas@gmail.com;

elizabethfernanda_7@hotmail.com; toycley@gmail.com; islabastos@hotmail.com

Miconia pyrifolia (Melastomataceae) conhecida popularmente como tinteiro branco, é uma das 122 espécies endêmicas de *Miconia* no Brasil. Na literatura é possível encontrar relatos a cerca das atividades biológicas em espécies do gênero como analgésica, leishmanicida, antiviral, genotóxica e mutagênica. O objetivo deste trabalho foi investigar a citotoxicidade de *M. pyrifolia* em linhagens de células tumorais humanas e determinar o perfil fitoquímico dos extratos em hexano (EHMp), acetato de etila (EAMp) e metanol (EMMp). O perfil fitoquímico foi realizado por cromatografia em camada delgada (CCD) com fase fixa composta por placas com sílica gel F₂₅₄ e como fase móvel o sistema de solventes hexano, acetato de etila, metanol e reveladores específicos para cada classe de compostos. A viabilidade celular foi determinada pelo método do MTT [brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio], utilizando as linhagens celulares HEP-2 (carcinoma de laringe), HT-29 (câncer de cólon), MCF-7 (adenocarcinoma de mama) e NCI-H292 (carcinoma de pulmão). Os extratos

foram adicionados às placas na concentração final de 50 µg/mL. Após 72 h foi colocado MTT (5 mg/mL) e incubou-se a placa por 3 h. Os testes foram feitos em quadruplicata. A absorbância foi medida em espectrofotômetro (560 nm) após dissolução do precipitado em DMSO. Os resultados foram calculados utilizando o software *GraphPad prism* versão 7 demo e expressos com a média e desvio padrão. No perfil fitoquímico, foram identificados triterpenos/esteroides nos extratos em hexano e acetato de etila; e flavonoides no extrato metanólico. Dos extratos avaliados, o EAMp foi o mais ativo, apresentando percentual de inibição do crescimento de 94,1 ± 0,5 e 73,8 ± 3,0 % para as linhagens HT-29 e MCF-7, respectivamente. Nenhum dos extratos foi ativo frente às linhagens HEP-2 e NCI-H292. O extrato em acetato de etila de *M. pyrifolia* apresentou atividade anticâncer para as linhagens HT-29 e MCF-7, sendo um forte candidato nas investigações posteriores para identificação do(s) composto(s) ativo(s) presente(s) neste extrato.

Apoio: CAPES

2.074 - ÓLEO ESSENCIAL DE *EUGENIA UNIFLORA* L.: PERSPECTIVAS NO TRATAMENTO PARA O CÂNCER DE COLO UTERINO HUMANO

J G NÚÑEZ¹; J S PINHEIRO²; A PEREIRA³; G F SILVEIRA¹; C P LACERDA²; B PFAFFENSELLER⁴; A BUFFON²; M A APEL²; A BRUNO¹

¹IFRS-POA, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²UFRGS, PORTO ALEGRE, BRASIL.

³ULBRA, PORTO ALEGRE, BRASIL.

⁴HCPA, PORTO ALEGRE, BRASIL.

E-mail: jordaniaspinheiro@gmail.com; jisseteglez@hotmail.com;

bianca.pfaffenseller@gmail.com; allan.pereira.cs@hotmail.com

A alta prevalência e morbidade do câncer cervical humano destacam a importância do estudo de propriedades biológicas de ativos vegetais. *Eugenia uniflora* L. (pitangueira), é uma planta nativa com efeitos já descritos como: antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e hipoglicemiante. Avaliar os efeitos do óleo essencial de *E. uniflora* sobre células de câncer cervical humano e células não tumorais humanas. Células de câncer uterino (SiHa) e queratinócitos imortalizados (HaCat) foram cultivadas em meio DMEM/10% de soro fetal bovino (FBS) e mantidas a 5% de CO₂ e 37°C. O óleo essencial das folhas foi obtido por hidrodestilação e solubilizado em propilenoglicol. Realizou-se ensaio de MTT (0,5 mg/mL) nas concentrações de 0,5 – 20 µg/ml durante 24 e 48 horas nas células tratadas, controle (DMEM) e controle veículo. O ensaio de

wound healing e o ensaio clonogênico foram realizados após 24 horas de tratamento com a concentração inibitória média (IC₅₀) de 2,1 µg/mL. A análise de características apoptóticas foi realizada utilizando o corante Hoechst® 33258 (1mg/mL) após 24 horas com o IC₅₀. As diferentes concentrações de óleo inibiram significativamente a viabilidade das células tumorais nos diferentes tempos (entre 41-89%). O tratamento com o IC₅₀ reduziu significativamente a capacidade de migração e formação de colônias, bem como, aumentou o número de células com características apoptóticas em relação ao controle. Dessa forma, destaca-se a importância de estudos com *E. uniflora* como uma nova perspectiva terapêutica para o tratamento do câncer cervical.

Apoio: IFRS-POA, CNPq e FAPERGS.

2.075 - PERFIL NUTRICIONAL E ALIMENTAR DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ATENDIDAS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE ITAJAÍ-SC

G C TOMASI¹; J SIEVERS^{1,3}; C JASPER¹; M BARROS¹; M BEUTING¹; A PETRY¹; S S MELO²

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

²GRUPO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIA DOS ALIMENTOS, GENÔMICA NUTRICIONAL E SAÚDE GIGAGENS. UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

E-mail: gabicecili@gmail.com

O câncer de mama é uma das neoplasias mais comuns entre as mulheres e hábitos alimentares inadequados podem influenciar no prognóstico da doença. Diante de uma alimentação adequada, 30 a 40% das mortes por neoplasias poderiam ser evitadas, destacando-se a necessidade de conhecer o perfil alimentar de pacientes com câncer de mama, para individualizar a terapia e reduzir o risco de complicações nutricionais. Avaliar o perfil nutricional e alimentar de 95 mulheres com câncer de mama atendidas em uma Unidade Básica de Saúde do município de Itajaí-SC. Trata-se de um estudo transversal qualitativo realizado com 95 mulheres diagnosticadas com câncer de mama. Os dados dietéticos foram coletados por meio de questionário de frequência alimentar, o estado nutricional foi avaliado pelo cálculo de Índice de Massa Corpórea e Circunferência da Cintura. A idade apresentou-se como um importante fator de risco para neoplasia mamária, sendo a idade média das mulheres de $53,86 \pm 9,18$ anos. Observou-se excesso de peso em 68,1% das mulheres adultas e em 53,8% das idosas, assim como a circunferência da cintura elevada em 80% das pacientes. O

excesso de gordura corporal pode estar relacionado ao câncer, pois para ocorrer o crescimento das células neoplásicas é necessário um ambiente com células imunológicas e citocinas, presentes no tecido adiposo. Identificou-se o consumo insuficiente de alimentos dos grupos dos cereais, leguminosas e laticínios e excessivo consumo de carnes e ovos, óleos e açúcares. Após o diagnóstico de câncer, 47,46% das pacientes realizaram alterações nos hábitos alimentares, como aumento do consumo de frutas e verduras e diminuição do consumo de laticínios, gorduras e açúcares. Esta mudança é positiva, visto que as frutas e vegetais possuem em sua composição substâncias antioxidantes e anticarcinogênicas, e este consumo associado à menor ingestão de gorduras possui efeitos positivos na redução das concentrações séricas de estrógeno. A prevalência do excesso de peso, de gordura abdominal e a inadequação do consumo alimentar confirmam que a presença do nutricionista na equipe multiprofissional é imprescindível no atendimento a esse público, a fim de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

2.076 - METABOLOMIC ANALYSIS AND EVALUATION OF ANTITUMOR AND ANTIOXIDANT POTENTIALS OF PROPOLIS FROM MIDWESTERN BRAZIL

V S GONÇALVES; N C YOSHIDA; A G COSTA JR; F R GARCEZ; W S GARCEZ; M F C MATOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS), CAMPO GRANDE, BRAZIL.

E-mail: valeria.kev@gmail.com; nidia.yoshida@ufms.br; albertorangeiro@hotmail.com;

walmir.garcez@ufms.br; fernanda.garcez@ufms.br; matosmfc@gmail.com

Propolis is a resin elaborated by *Apis mellifera* L. bees based on buds and exudates collected from plants, being popularly used to prevent and to treat several diseases. The chemical composition of propolis varies due to the plants visited by the bees, and the flora of Mato Grosso do Sul state, composed by Cerrado and Pantanal biomes, can provide a variety of sources from propolis production. In this sense, the present study aimed at analyzing the metabolomic profile of the propolis produced in Camapuã (CA), Rio Verde de Mato Grosso (RV) and Campo Grande (CG) cities and assessing their antioxidant and antitumor potentials. The ethanol extracts of propolis were analyzed by HPLC-MS and submitted to the evaluation of total phenols using the Folin-Ciocalteu method. The antioxidant capacity of the extracts was determined using the DPPH radical and the antiproliferative activity

was evaluated by the SRB method against breast, kidney and prostate carcinoma cell lines and normal cells line. The metabolomic analysis showed two different profiles: one formed by CA and RV (Cerrado-Pantanal North samples) and the other by CG (Cerrado Central sample). The CG sample showed the highest content of phenols and antioxidant activity ($IC_{50}=492.24 \mu\text{g/mL}$). However, the CA sample presented the most significant results in the antiproliferative assays (GI_{50} values range of 25.18 to 33.41 $\mu\text{g/mL}$) and proved non-cytotoxic against normal cells. The results highlights the importance of studies on propolis focused on the search for antitumor and antioxidant compounds, and point out the diversified chemical composition of the propolis produced in Mato Grosso do Sul.

Apoio: UFMS, FUNDECT, CNPq.

2.077 - POTENCIAL ANTIPROLIFERATIVO EM CÉLULAS TUMORAIS HUMANAS DO EXTRATO E FRAÇÕES DE *PSYCHOTRIA MINUTIFLORA*

V M MOURA¹; J G S CORRÊA¹; A M A AMORIM²; A L T RUIZ³; J E CARVALHO³; A M POMINI¹; S M O SANTIN¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, ILHÉUS, BRASIL.

³CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICA, BIOLÓGICA E AGRÁRIAS UNICAMP, PAULÍNIA, BRASIL.

E-mail: analucia@cpqba.unicamp.br. amorim.uesc@gmail.com; vmmoura@yahoo.com.br

Produtos naturais representam uma importante fonte de metabólitos com potencial atividade anticâncer. Algumas plantas do gênero *Psychotria* são utilizadas na medicina popular no tratamento de tumores. **Objetivo:** Avaliar o potencial antiproliferativo *in vitro* do extrato bruto e frações de *P. minutiflora*. O extrato bruto metanólico foi fracionado por partição líquido-líquido e extração ácido-base com diferentes solventes. Nos ensaios foram empregadas as linhagens tumorais U251 (glioma), MCF-7 (mama), NCI-ADR/RES (ovário resistente), 786-0 (rim), NCI-H460 (pulmão), PC-3 (próstata), OVCAR-3 (ovário), HT-29 (cólon), K-562 (leucemia) e uma linhagem não tumoral (HaCat, queratinócito humano). A proliferação celular foi determinada pelo método da Sulforrodamina B. O extrato foi ativo para as 9 linhagens testadas, com atividade citostática e

citocida seletiva para OVCAR-3 e ação citocida para glioma (IG₅₀=8,35 e 27,57 µg/mL). A fração alcaloidal indicou potente atividade citostática seletiva para OVCAR-3, NCI-ADR/RES e MCF-7 com IG₅₀ de 3,86, 10,63 e 11,38 µg/mL respectivamente, além de efeito citocida seletivo para OVCAR-3 e 786-0 (37,57 µg/mL). A fração hexânica inibiu a proliferação de todas as células, destacando-se a ação citostática seletiva para OVCAR-3 e MCF-7 com IG₅₀ de 3,23 e 24,69 µg/mL. As frações CHCl₃H e AcOEt ainda evidenciaram atividade citostática para OVCAR-3 com IG₅₀ de 6,15 e 25,11 µg/mL. Este é o primeiro relatado de atividade antitumoral de *P. minutiflora* e estudos químicos estão sendo conduzidos para o isolamento das substâncias bioativas.

Apoio: UEM, CAPES e CNPq.

2.078 - PRELIMINARY STUDIES ON THE CYTOTOXIC POTENTIAL OF *ANNONA CRASSIFLORA* FRACTIONS IN HUMAN CERVICAL CANCER CELLS

M N ROSA¹; C C MUNARI¹; V A O SILVA¹; S C V BARROS²; L S F M OLIVEIRA²; A A C ARAUJO²; R I M A RIBEIRO²; R M REIS^{1,3}

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BRAZIL. RUA ANTENOR DUARTE VILELA, 1331, DR. PAULO PRATA, CEP: 14.784-400. BARRETOS-SP.

²EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL-REI, BRAZIL.

³LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE, UNIVERSITY OF MINHO, PORTUGAL.

E-mail: nr.marcela@gmail.com

Since the options of chemotherapy for advanced cervical tumors are limited, the studies of novel potential anticancer agents from natural products contribute significantly to the advance in the treatment of this disease. The Brazilian flora is considered to be one of the most diverse in the world. In our previous studies, the partitions hexane, chloroform (C) and ethyl acetate (D) from *Annona crassiflora* (Brazilian Cerrado native) showed cytotoxic potential on cervix cancer cell lines (CCCL). However, the fractions responsible for this activity need to be investigated. To evaluate the antitumoral activity of fractions from C and D partitions of *A. crassiflora* on human CCCL. Cervix cancer cell lines (SiHa, HeLa, CaSki and C4-I) were plated into 96-well microplates and treated for 72 hours with different concentrations of 21 fractions prepared from chloroform or ethyl acetate partition of *A. crassiflora* leaves. Cell viability was evaluated by colorimetric assay based on cell metabolism (MTS). The cytotoxic

activity was assessed using the parameter of 50% inhibition of cell line growth (IC₅₀). Moreover, DNA damage and cell cycle-related proteins expression was evaluated 24 hours after treatment and Western blotting assay was carried out. The 7C24 fraction showed the most pronounced cytotoxicity, with IC₅₀ values of 15 (C4-I), 16 (HeLa), 34 (SiHa) and 35 µg/mL (CaSki). Western blotting analysis revealed that 7C24 induces poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) cleavage, H2AX phosphorylation and alteration on p21 expression in HeLa and SiHa cells. The *A. crassiflora* has a potential antitumoral effect on CCCL, with evidence of DNA damage modulation for one of its fraction. However, further studies are necessary to investigate this cytotoxicity, as well as, the compounds responsible for this activity.

Financial Support: FINEP (MCTI/FINEP/MS/ SCTIE/DECIT-01/2013-FPXII-BIOPLAT), FAPEMIG and Barretos Cancer Hospital.

2.079 - PRODUCTION OF ANTICANCER ENZYME L-ASPARAGINASE BY FILAMENTOUS FUNGI ISOLATED FROM BRAZILIAN CERRADO

PAULA M SOUZA¹; RENATA P C ALMEIDA¹; SANDRA M M SILVA¹; YRIS M FONSECA-BAZZO²; DÂMARIS SILVEIRA¹; EDIVALDO X FERREIRA FILHO²; ADALBERTO PESSOA³; PÉROLA O MAGALHÃES¹

¹DEPARTMENT OF PHARMACY, HEALTH SCIENCES SCHOOL, UNIVERSITY OF BRASILIA.

²LABORATORY OF ENZYMOLOGY, DEPARTMENT OF CELLULAR BIOLOGY, UNIVERSITY OF BRASILIA, BRAZIL.

³DEPARTMENT OF BIOCHEMICAL AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY, UNIVERSITY OF SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: perolamagalhaes@unb.br

L-Asparaginase is an important chemotherapeutic agent for management of acute lymphoblastic leukemia. The enzyme catalyzes the hydrolysis of L-asparagine to L-aspartate. Microorganisms have proved to be very efficient and inexpensive sources of this enzyme. Currently, the only enzymes available for use in the clinic are of bacterial origin, however, this L-asparaginase from prokaryotic sources causes has now been found to have many side effects. In this way, the search for new sources of L-asparaginase becomes indispensable. This study is aimed at evaluating the production of L-Asparaginase by isolated filamentous fungi of the Brazilian Cerrado. The 20 strains used in this study were isolated from Brazilian Cerrado soil. Mycelium plugs were inoculated on medium containing potato dextrose broth, and yeast extract, pH 6.0. After cultivation for 3 days, the biomass from the pre-culture were transferred on modified Czapek–Dox medium with L-proline, and cultivated at 30°C for 5 days. Asparaginase assay was performed using L-asparagine and

hydroxyl ammonium sulphate as substrate at pH 6.3 and 37°C for 30 min. One unit of asparaginase is defined as the amount of enzyme that formed 1 μmol of β-aspartyl hydroxamate. The 20 fungi were screened for their ability to produce L-asparaginase extracellular and from cell biomass. There was a low trace of extracellular activity observed in the culture filtrates, which inferred that the enzyme was secreted as an intracellular product in all species of fungi studied in this work. The maximum enzyme activity of L-asparaginase was observed in the cell biomass from the species *Fusarium* sp., *F. oxysporum*, *Penicillium aurantiogriseum*, *P. fellutanum* and *P. glandicola*. Some studies have shown that the L-asparaginase from microorganisms accumulates as an intracellular product (periplasmic, cytoplasmic and membrane bound). Therefore, fungi from Brazilian Cerrado biome could be an important alternative source of L-asparaginase.

Acknowledgement: CAPES, CNPq, FAPDF e FAPESP.

2.080 - PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA IN VITRO DA ESPÉCIE *PSYCHOTRIA SCHLECHTENDALIANA*

JOÃO GUILHERME S CORRÊA¹; A A MOURA²; S B SENA¹; V M MOURA¹; A L T RUIZ³; JOÃO ERNESTO CARVALHO⁴; S M O SANTIN⁵

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO INGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

³CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICA, BIOLÓGICA E AGRÁRIAS UNICAMP, PAULÍNIA, BRASIL.

⁴CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÁRIAS UNICAMP, PAULÍNIA, BRASIL.

⁵UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

E-mail: jguilhermedesouza22@gmail.com; smoliveira@uem.br; carvalho@cpqba.unicamp.br; analucia@cpqba.unicamp.br; almeidamoura123@hotmail.com

Estudos etnofarmacológicos indicam que várias espécies do gênero *Psychotria*, são utilizadas na medicina tradicional. O NCI indica que extratos e frações de *Psychotria* podem ser fontes de novos agentes citotóxicos. Avaliar o perfil químico e a atividade antiproliferativa em células tumorais humanas de *P. schlechtendaliana*. O extrato bruto metanólico foi submetido a extração ácido-base e o perfil cromatográfico das frações foram analisadas por CCD e reveladores específicos. Nos bioensaios foram empregadas as linhagens tumorais U251 (glioma), MCF-7 (mama), NCI-ADR/RES (ovário resistente), 786-0 (rim), NCI-H460 (pulmão), PC-3 (próstata), OVCAR-3 (ovário), HT-29 (côlon), K-562 (leucemia) e uma linhagem não tumoral (HaCat, queratinócito humano). A proliferação celular foi determinada pelo método da Sulforrodamina B.

A atividade antiproliferativa foi evidenciada para a linhagem K-562 indicando potente efeito citostático seletivo ($GI_{50}=8,81 \mu\text{g/mL}$) da fração H_2O e citostático não seletivo ($GI_{50}=6,12$ e $12,66 \mu\text{g/mL}$) das frações CHCl_3H e CHCl_3OH , respectivamente. Para as células de OVCAR-3 o extrato e a fração CHCl_3H apresentaram potente ação citostática com IG_{50} de 5,89 e 4,66 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente. A fração CHCl_3OH revelou efeito citostático não seletivo sobre NCI-H460 ($GI_{50}=11,61 \mu\text{g/mL}$). O perfil químico das frações bioativas indicou a presença de substâncias das classes dos alcaloides, terpenoides e flavonoides. O perfil químico e a atividade antiproliferativa mostraram-se promissores como fonte de substâncias potenciais na terapia do câncer.

Apoio: PQU-UEM, FA, UNINGÁ, CAPES e CNPq.

2.081 - SCREENING OF CYTOTOXIC ACTIVITY OF EUPHOL FROM *EUPHORBIA TIRUCALLI* ON A LARGE PANEL OF HUMAN CANCER CELL LINES

V A O SILVA¹; M N ROSA¹; A TANSINI¹; R J S OLIVEIRA¹; O MARTINHO^{1,2,3}; J P LIMA¹; L F PIANOWSKI⁴; R M REIS^{1,2,3}

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BRAZIL. RUA ANTENOR DUARTE VILELA, 1331, DR. PAULO PRATA, CEP: 14.784-400. BARRETOS-SP.

²LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE (ICVS), SCHOOL OF HEALTH SCIENCES, UNIVERSITY OF MINHO, BRAGA, PORTUGAL.

³B'S - PT GOVERNMENT ASSOCIATE LABORATORY, BRAGA/GUIMARÃES, PORTUGAL.

⁴PIANOWSKI & PIANOWSKI LTDA, BRAGANÇA PAULISTA, S. PAULO, BRAZIL.

Euphorbia tirucalli L. (Euphorbiaceae) is a subtropical and tropical plant, used in Brazilian folk medicine against many diseases, including cancer, yet little is known about its true anticancer properties. evaluate the antitumor effect of the tetracyclic triterpene alcohol, euphol, the main constituent of *E. tirucalli* on a large panel of human cancer-derived cell lines. Human cell lines from 15 solid tumor models such as breast, colon, bladder, prostate, lung, pancreas, esophagus, glioblastoma, melanoma, head and neck and cervical cancer were plated into 96-well microplates and treated with different concentrations of euphol, for 72 hours. Then, the colorimetric assay based on cell metabolism, MTS, was used to evaluate cell viability. The cytotoxic activity was assessed using the parameter of 50% inhibition of cell line growth (IC₅₀). Euphol showed a cytotoxicity effect against a panel of 77 human cancer lines from 15 tumor types (IC 50 range: 1.41 – 38.89 μM), particularly in esophageal squamous cell (11.08 μM) and pancreatic carcinoma cells (6.84 μM), followed by prostate, melanoma and

colon cancer. Cytotoxicity effects were seen in all cancer cell lines, with more than half deemed highly sensitive. Moreover, euphol inhibited proliferation, motility and colony formation in pancreatic cancer cells. Importantly, combination index (CI) were further used to explore euphol interactions with standard drugs. Euphol exhibited synergistic interactions with gemcitabine and paclitaxel in pancreatic and esophageal cell lines, respectively. This study constitutes the largest *in vitro* screening of euphol efficacy on cancer cell lines and revealed its *in vitro* anti-cancer properties, particularly in pancreatic and esophageal cell lines, suggesting euphol, either as a single agent or in combination with conventional chemotherapy, as a potential anti-cancer drug.

Support: Barretos Cancer Hospital. and Amazônia Fitomedicamentos Ltda This study was supported by grants from Amazônia Fitomedicamentos Ltda. The drug euphol was provided by Amazônia Fitomedicamentos Ltda, which is the sole and exclusive owner of the respective intellectual property rights.

2.082 - SESQUITERPENE LACTONES FROM *VERNONANTHURA TWEEDIEANA* AND ITS ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY

LAYSON A L SILVA¹; L M DUTRA²; A BARISON²; G C FRANCHI JR³; M W BIAVATTI¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS/SC, BRAZIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA/PR, BRAZIL.

³UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS/SP, BRAZIL.

E-mail: layson.antonio@gmail.com

Vernonanthura tweedieana (Baker) H. Rob., known as “assa-peixe”, is used for respiratory diseases in southern Brazil (1). Sesquiterpene lactones (SL) are commonly found in Asteraceae and have many biological applications (2). SL purification and its antiproliferative activity evaluation from acetone extract obtained by leaf washing (LWE) of *V. tweedieana*. Entire and dried leaves of *V. tweedieana* (704.0 g) were submitted to leaf washing with acetone P.A. during 30 seconds. The obtained extract (1.7 g) was subjected to successive chromatographic procedures with silica gel and Sephadex LH20 as support and allowed the isolation of two SL, which were elucidated by ¹H and 2D NMR spectroscopy, mass spectrometry and in comparison with published data. The antiproliferative evaluation of SL were developed according Azevedo et al. (2016) (3). From LWE were isolated the hirsutinolide piptocarphin A (1, 68.6 mg) and the glaucolide A (2, 16.5 mg). The antiproliferative evaluation shows that 1 was active against leukemia cells lines *K562* and *Nalm6* (IC₅₀=3.0 and 2.8 μmol, respectively), and 2 was active against tumor cells lines *K562*, *HL60*, *REH*,

JURKAT, *PC3*, *OVCAR*, *NCI-1299* and *HOS* (IC₅₀=13.4; 11.9; 11.0; 8.5; 27.2; 20.6; 13.4 and 15.1 μmol, respectively). The leaf washing extraction showed to be a selective method for optimized isolation of the SL. The SL 2 has been previously reported for *V. tweedieana* (4), while SL 1 has been isolated for the first time to this species. Piptocarphin A presented promising antiproliferative activity, prompting us its *in vivo* activity evaluation.

Acknowledgements: CNPq, UFSC and CAPES

1..Zanon, R.B. et al.. Rev. Bras. Farmacogn. 2008;18(2): 226-229.

2..Padilla-Gonzalez, G.F. et al. Crit. Rev. Plant. Sci. 2016; 35(1): 18-37.

3..Azevedo L. et al. Beilstein J. Org. Chem. 2016;12(1): 674-683.

4..Silva, L.A.L. Investigação fitoquímica da espécie *Vernonanthura tweedieana* (Baker) H. Rob. Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis/SC, Brasil. 2015

2.083 - SESQUITERPENOS DRIMANOS ISOLADOS DAS CASCAS DE *DRIMYS BRASILIENSIS* COM POTENCIAL CITOTÓXICO

E FRATONI¹; VALDIR CECHINEL FILHO¹; JRSANTIN¹; IVENTURI¹; G C FRANCHI JR²; A E NOWILL²; A MALHEIROS¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

²CENTRO INTEGRADO DE PESQUISAS ONCOHEMATOLÓGICAS NA INFÂNCIA (CIPOI), UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP), SP, CAMPINAS, BRASIL.

E-mail: dudafratoni@gmail.com

Drimys brasiliensis (Winteraceae) é utilizada na medicina popular para problemas estomacais, gástrico e também para o tratamento do câncer. Entre as substâncias isoladas das cascas os sesquiterpenos drimanos são os principais constituintes. Estes possuem várias propriedades farmacológicas, com destaque o potencial citotóxico contra células cancerígenas. Avaliar a citotoxicidade dos compostos 1 β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial, 1 β -(*p*-cumaroiloxi)-poligodial e drimanal em linhagens de leucemia mieloide aguda (KG1), leucemia promielocítica aguda (NB4), linfoma de Burkitt (RAMOS e RAJI), linfoma histiocítico difuso (U937), leucemia linfoblástica aguda de célula T (MOLT4), leucemia linfóide aguda (REH e B15), osteossarcoma (HOS) e carcinoma de pulmão (NCI e H1299) e avaliar o mecanismo de morte celular utilizando os compostos 1 β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial e drimanal nas células de leucemia mieloide crônica (K562) e linfóide aguda B (Nalm6). Os drimanos foram previamente isolados das cascas de *D. brasiliensis* por técnicas cromatográficas e foram avaliados fren-

te as células cancerígenas KG1, NB4, RAMOS, RAJI, U937, MOLT4, REH, B15, HOS, NCI e H1299 através do ensaio de redução do azul de tetrazólio (MTT), que permite avaliar a viabilidade celular. Para a avaliação de mecanismo de morte celular foi utilizado o ensaio com anexina V e Iodeto de Propídeo através de citômetro de fluxo. Os compostos testados apresentaram resultados bastante significativos com CI₅₀ de 0,13 a 22,12 μ M. O 1- β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial apresentou os melhores resultados, para a célula MOLT4 e RAJI com CI₅₀ de 0,13 e 0,80 μ M respectivamente. O 1 β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial e drimanal induziram a morte celular via apoptose na linhagem tumoral K562 e Nalm6, evidenciado pelo aumento no número de células anexina V positivo. Os sesquiterpenos drimanos induzem atividade citotóxica frente aos modelos de células testadas, sendo que a atividade para K562 e Nalm6 está correlacionada com indução de morte celular via apoptose.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, VRPG/UNIVALI.

2.084 - SÍNTESE DE DERIVADOS DAS 2,4-TIAZOLIDINODIONAS E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA EM CÉLULAS DE CÂNCER DE MAMA MDAMB-231

E C KORMANN¹; R CORREA¹; A PALONSO²; F CAMPOS-BUZZI¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

²CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, SALAMANCA, ESPANHA.

O câncer envolve o crescimento anormal de células que espalham-se para locais distantes do corpo, sendo o câncer de mama o mais frequente em mulheres de todo o mundo. A 2,4-tiazolidinodiona (TZD) é considerada um fragmento biologicamente ativo, ganhando grande importância devido as suas atividades biológicas como a atividade antitumoral. Este trabalho propôs sintetizar novas moléculas a partir do núcleo TZD na busca de substâncias com potencial atividade citotóxica. Foram sintetizados 5 compostos (5a-e) através de 4 etapas: formação do núcleo benzilidenotiazolidinodiona, clorosulfonação, substituições nucleofílicas na porção clorosulfonada e substituição nucleofílica no nitrogênio da TZD. Os compostos foram purificados e caracterizados por ponto de fusão, ¹H-RMN, ¹³C-RMN e IV. A análise computacional foi avaliada através da “regra dos 5” de Lipinski, a fim de avaliar a biodisponibilidade por via oral dos compostos sintetizados. Riscos de toxicidade foram calculados através do *OSIRIS property explorer*, no intuito de identificar fragmentos existentes nas moléculas que podem causar algum risco de toxicidade.

A avaliação da atividade citotóxica foi realizada através de ensaio de viabilidade celular pelo método de MTT. Os compostos apresentaram rendimentos satisfatórios, variando de 18% a 86,18% após a recristalização. Os compostos 5a, 5b, 5c e 5d não apresentaram nenhuma violação estabelecida por Lipinski, demonstrando boa biodisponibilidade por via oral. Além disso, nenhum dos derivados apresentou risco de toxicidade. Em relação à atividade citotóxica somente os compostos 5a e 5c apresentaram atividade, podendo ser observado uma diminuição da viabilidade celular após 72 horas em 75% e 56%, respectivamente. A síntese dos derivados das 2,4-tiazolidinodionas foi viável visto que o método permitiu a formação dos derivados desejados, sendo biodisponíveis por via oral sem risco de toxicidade, além dos compostos 5e e 5c apresentarem atividade citotóxica significativa, sendo relevante a continuidade de estudos para descobrir os seus mecanismos de ação.

Apoio: CAPES, VRPG/UNIVALI, Ciências Sem Fronteiras/ CNPq.

2.085 - SYNERGISTIC *IN VITRO* AND *IN VIVO* ANTICANCER ACTION OF GTN AND 2,4-GTN AND APOPTOSIS INDUCTION IN BREAST CANCER CELLS

A P OLIVEIRA-HOHNE¹; D B VENDRAMINI-COSTA²; J C MONTERO³; R A PILLI⁴; A PANDIELLA³; J E CARVALHO⁵

¹CHEMICAL, BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL PLURIDISCIPLINARY RESEARCH CENTER, CAMPINAS STATE UNIVERSITY, PAULÍNIA, BRAZIL.

²TRANSLATIONAL TUMOR IMMUNOLOGY, THE WISTAR INSTITUTE, PHILADELPHIA, USA.

³CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, SALAMANCA, ESPAÑA.

⁴CHEMISTRY INSTITUTE, CAMPINAS STATE UNIVERSITY, CAMPINAS, BRAZIL.

⁵PHARMACEUTICAL SCIENCES FACULTY, CAMPINAS STATE UNIVERSITY, CAMPINAS, BRAZIL.

E-mail: oliveira.hohne@gmail.com

Goniothalamine (GTN) is a potential compound to be used as an anticancer drug as it has been reported to possess a wide range of biological activities including antiproliferative, anti-inflammatory, immunosuppressive and apoptotic effects. Previous studies reported that the derivative 2,4-dimethoxygoniothalamine (2,4-GTN) is more potent than GTN against different human cancer cell lines, between them breast cancer. The objective of this study was to better understand the role of GTN and 2,4-GTN in different subtypes of breast cancer cells (Estrogen Receptor – ER+, HER2+ and Triple Negative Breast Cancer – TNBC). Experiments evaluating cell proliferation, cell cycle, apoptosis, caspase activity, protein levels (Western Blotting) *in vitro*, as well as xenograft studies and synergistic effect *in vitro* and *in vivo* were conducted. Both compounds exerted a time – and dose-dependent antiproliferative effect in all cell lines,

but 2,4-GTN was more efficient than GTN against all breast cancer cells. Treatment with 2,4-GTN blocked the cell cycle progression of MDA-MB-231 cells in both G1 and G2/M phases and promoted apoptosis through upregulation of the JNK/p38 MAPK pathway in MCF-7 cells. Also, 2,4-GTN was more effective at reducing tumor progression in mice implanted with the cell line MDA-MB-231. The effects in mice were observed without any significant effect on the body weight, suggesting that it is well tolerated. Moreover, 2,4-GTN, better than GTN, also favored the efficacy of docetaxel *in vitro* and *in vivo*, a drug currently used in the TNBC clinic. The biological properties here described highlight 2,4-GTN and GTN as potential candidates for future development of new drugs to be used in the breast cancer clinic.

Apoio: Fapesp

2.086 - THE DRUGLIKENESS OF ANTIPROLIFERATIVE NATURAL PRODUCTS AND DERIVATIVES WITH FUSED TRICYCLIC CORE: A FOCUS ON BREAST CANCER

L C KLEIN-JÚNIOR; R CORREA; V CECHINEL-FILHO

NIQFAR/UNIVALI, ITAJÁI, BRAZIL – RUA URUGUAI, 458, 88302-202 – ITAJÁI/SC.

Breast cancer (BC) accounts for almost 25% of all cancer morbidities. Despite new treatment strategies are available, the side effects evoked by the cancer treatment are still very disappointing. In this sense, new compounds have been studied, aiming to obtain more effective drugs with fewer side effects. One of the most used strategies for screening is the cytotoxicity evaluation in MCF-7 breast cancer cell line. However, these studies lack of pharmacokinetics evaluation in order to propose orally active drugs. In this study, the druglikeness of natural products and derivatives (NPDs) with fused tricyclic core with antiproliferative effect on MCF-7 was evaluated. Compounds were reviewed from literature. Only compounds with $IC_{50} < 5 \mu M$ were taken into account. The druglikeness was measured by Lipinski's rule of five (LRO5): I) no more than 5 hydrogen bond donors (HBD); II) no more than 10 hydrogen bond acceptors (HBA); III) molecular mass (MM) less than 500 Da; IV) logP not greater than 5. Parameters were obtained by ChemDoodle® and data was analyzed by Matlab®. All the results were compared to drugs used orally approved by FDA. For Principal Component Analysis (PCA), data was pretreated by autoscaling. 109 NPDs were reviewed. 82% of the NPDs

and drugs comply for LRO5. By histograms analysis, it was possible to observe that most of NPDs present lower number of HBD (0-1) and HBA (0-3) and higher logP (>5). On the other hand, for approved drugs, lower logP was observed, and higher HBD (2-3) and HBA (>7). By PCA analysis, Principal Component 1 (PC1) was able to explain 62% of variability, while PC2 explained 30.5%. Plotting PC1xPC2, two outliers were detected: Everolimus, a macrolide, and an isopimarane diterpene glycoside isolated from *Microlepia pilosissima*. For the remaining NPDs and drugs, even though no clustering was detected, it was observed that anthraquinones and xanthenes were located closer to approved drugs, while most of *N*-substituted carbazole imidazolium derivatives were segregated, mainly because of higher logP values and lower HBD and HBA groups, reinforcing histograms findings. To take into account the druglikeness of NPDs may help prioritization of new anti-BC compounds. In addition, the comparison with approved drugs also can help in the hit-to-lead process, valuing the huge efforts of researchers and increasing the success rate in future studies.

Acknowledgement: UNIVALI, CNPq.

2.087 - TRANS-CHALCONE MODULATES THE EXPRESSION OF THE TRANSCRIPTION FACTORS SP1 AND P53 IN HUMAN OSTEOSARCOMA

G SILVA^{1,2}; S J BAEK²; A L FACHIN^{1,3}; M MARINS^{1,3}

¹BIOTECHNOLOGY UNIT, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF BIOMEDICAL AND DIAGNOSTIC SCIENCES, UNIVERSITY OF TENNESSEE, KNOXVILLE, TENNESSEE, USA.

³MEDICINE SCHOOL, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: biel-189@hotmail.com

Osteosarcoma is the most common bone cancer and affects mainly children and adolescents. While the emergence of multidrug therapies has improved treatment, approximately 30% of patients will still develop metastasis. Chalcones are secondary metabolites of plants and have antitumor properties. In previous work with canine tumor cell line DH82 we have identified that *trans*-Chalcone induces apoptosis and inhibits gene expression of topoisomerase 2A. The topoisomerase 2A is a target for anticancer therapy and its regulation involves the transcription factors Sp1 and p53. Some anticancer therapies target Sp1 and p53, because these factors are up-regulated (Sp1) or down-regulated (p53) in tumors and trigger a dysregulation in processes, such as apoptosis, cell cycle and DNA repair. To investigate in human osteosarcoma (U2OS cells) whether *trans*-Chalcone effects were related to the regulation of transcription factors p53 and Sp1. Cell viability was assessed by MTT assay and apoptosis by flow cytometry with double labeling (Annexin/PI).

Sp1 and p53 expression were measured by Western blot. The transcriptional and post-translational regulation were assessed by RT-PCR and experiments with proteasome inhibitors. The effect of *trans*-Chalcone on the transcriptome of U2OS was evaluated by RNA-Seq. Cell growth was inhibited by *trans*-Chalcone at 10 μ M. *Trans*-Chalcone increased the apoptosis in 1.9 and 3.6 times at 10 μ M and 50 μ M, respectively. Western Blot and RT-PCR showed that *trans*-Chalcone reduced Sp1 in transcriptional and post-translational level, and increased expression of p53 in post-translational level. The RNA-seq revealed that *trans*-Chalcone modulates several important pathways in cancer development, including those regulated by p53 and Sp1. *Trans*-Chalcone inhibits cell growth and induces apoptosis in human osteosarcoma cell. These effects at least in part, may be related to suppression of oncogenic protein Sp1 and induction of tumor suppressor p53.

Support: UNAERP, University of Tennessee and CAPES

2.088 - ZINGIBER OFFICINALE R. E SUA AÇÃO QUIMIOPREVENTIVA PARA DIFERENTES TIPOS DE CÂNCER

S BIANCHIN; B P SOUZA; L GRACIANO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS) – AV. EDMUNDO GAIEVSKI, 1000

– ACESSO RODOVIA PR-182, KM 466 – REALEZA-PR. CEP: 85770-000.

E-mail: sandielbianchin@gmail.com

O gengibre (*Zingiber officinale* R.) é uma planta herbácea pertencente à família das Zingiberáceas. Originária da Ásia apresenta mais de 400 compostos diferentes. Amplamente utilizado os seus principais constituintes são: hidratos de carbono (50-70%), lipídios (3-8%), terpenos e compostos fenólicos. Dentro desses incluem-se paradióis, shogaols e gingerols, sendo os dois últimos encontrados em maior quantidade¹. O objetivo desse trabalho apresentará as propriedades fitoterápicas do gingerol. A metodologia é uma revisão bibliográfica e os materiais foram artigos de periódicos internacionais. O princípio ativo do *Z. officinale* é o gingerol. Muitos estudos relacionam o gingerol com a prevenção ou inibição do câncer gastrointestinal (GI). A Agência Internacional do Câncer definiu a *Helicobacter pylori* como uma das causas do câncer GI em humanos. Um dos estudos *in vitro* utilizou 19 cepas de *H. pylori* e extrato metanólico e aquoso do rizoma do gengibre para avaliar a susceptibilidade

da bactéria e tiveram como resultado a inibição do crescimento da maioria dos isolados clínicos sendo o 6-gingerol ativo com uma concentração inibitória mínima (MIC) de 12,5 ng/mL². O gengibre possui propriedades antioxidantes (eliminação de radicais livres e inibição da peroxidação lipídica). Noutro estudo avaliou os efeitos de compostos ativos do gengibre sobre linhas de células tumorais do pescoço e da cabeça com ensaios de proliferação e análise de citometria de fluxo. O resultado indicou que combinado com a radiação a sobrevivência clonogênica é menor em comparação aos outros métodos analisados isoladamente. Os dados indicam que o gengibre é um ótimo agente quimiopreventivo atuando na prevenção da bactéria *H. pylori*, causadora do câncer gastrointestinal e em sinergia com tratamento radioativo reduziu a sobrevivência de células cancerosas. Também apontado como potente antioxidante, atuando como agente preventivo de danos celulares.

2.089 - A BUFADIENOLIDE FROM *RHINELLA MARINA* ON PROSTATE CANCER CELLS

DAISY J B LIMA¹; S S MARANHÃO¹; B C CAVALCANTI¹; R S SANTOS¹; F S BARRETO¹; A F MOURA¹; M O MORAES¹; G M VIEIRA-JÚNIOR²; P M P FERREIRA²; C PESSOA^{1,3}

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, FORTALEZA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, TERESINA, BRASIL.

³FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, FORTALEZA, BRASIL.

E-mail: cpessoa@ufc.br; daisylima@gmail.com; pmpf@ufpi.edu.br

Cancer is a complex genetic disease, considered one of the leading causes of death in the world. Bufadienolides, a group of cardioactive steroids, are commonly found in glands of toads from Bufonidae family. These molecules have a wide range of biological activities, including anti-cancer effects. They have shown anti-proliferative effect on human cancer cell lines by inducing death and cell cycle arrest. To evaluate the cytotoxic activity of RM-20, a bufadienolide extracted from *Rhinella marina* toad species on PC3 cells. In vitro experiments were performed using the PC3 prostate adenocarcinoma lineage. Despite showing high cytotoxicity in human tumor cells, the sample showed no cytotoxicity to murine strains. Cells were incubated at different concentrations of RM-20 (0.37, 0.75 and 1.5 mM) for 24 hours. The viability of PC3 cells was evaluated by flow cytometry, which showed reduction on cells number when incubated even with the

lowest concentration (0.37 mM) tested. No reduction in the percentage of cells with intact membranes was observed. Phosphatidylserine externalization analysis by flow cytometry also revealed the increase of apoptotic cells at concentrations 0.75 and 1.5 μM. The flow cytometry analysis of the nuclear contents, showed the accumulation of cells in G2/M phase in all tested concentrations. There was also no DNA damage in either PC3 or PBMC. Morphological changes were observed, including cytoplasmic shrinkage and perinuclear halo formation. Modifications on the pattern of cells adhesion were also observed. Despite lack of further studies to confirm its anticancer mechanisms, morphological changes, cycle-specific behavior and the lack of genotoxicity of RM-20 make it an interesting molecule in the search for new drugs with antitumor potential.

Support: CNPq, CAPES, FINEP, FUNCAP, UFC

2.090 - ANTICANCER ACTIVITY OF PINTO PEANUT (*ARACHIS PINTOI* L.) OIL FRACTIONS ON HUMAN LEUKEMIC CELL LINE *IN VITRO*

I B SOUSA; G P SILVA; FELIPPE; R GARCIA; G PACHECO; G JUSTO; K SABINO; E MANSUR

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.

E-mail: belabioerj@gmail.com.

The genus *Arachis* is known by its various oleaginous species. The oil extracted from the seeds has economic importance and several applications. It also contains phytosterols, which have anticancer properties. Resveratrol and other stilbenes that present anticancer activity were demonstrated in many species, including *A. pintoi*. Pinto peanut is a forage species with four Brazilian cultivars, and Amarillo MG-100 was the first one produced and is still the most adopted by farmers. The aim of this study was to evaluate antitumor activity of hydroalcoholic extract of *A. pintoi* seeds as well as of hexane extract and its fractions (Fr31-40 and Fr41). The powder of dried seeds was extracted with *n*-hexane for 2h and filtered. The residue was extracted again with

ethanol:water (8:1) for 2h. Fractions of hexane extract were obtained by column chromatography with silica gel and monitored by thin layer chromatography. MTT assay was performed with two leukemic cell lines (K562 and Jurkat) and three solid tumor cell lines (MCF7, PC3 and A549) for 72 h. All samples showed anticancer activities, and the hexane fractions showed higher activity than crude extracts. The IC₅₀ values for Fr31-40 and Fr41 on K562 cells were 86 and 85 μg/mL, respectively. These results can be related to the presence of phytosterols in those fractions, and suggest that *A. pintoi* oil can be a novel source of anticancer compounds.

Acknowledgments: FAPERJ, CAPES and CNPq.

2.091 - ATIVIDADE CITOTÓXICA E EPIGENÉTICA DE CURCUMINOIDES

F T LIMA¹; G S TORREZAN²; L O REGASINI²; A L FACHIN^{1,3}; M MARINS^{1,3}

¹UNIDADE DE BIOTECNOLOGIA, UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SÃO PAULO, BRASIL.

³ESCOLA DE MEDICINA, UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRASIL.

E-mail: lima.ft@hotmail.com

A inibição da enzima DNA metiltransferase 1 (DNMT1) é um alvo no desenvolvimento de fármacos antitumorais em função do efeito no restabelecimento da expressão de genes supressores de tumores. A curcumina possui atividade inibidora da DNMT1 e o seu potencial como agente anticancerígeno já foi investigado para diferentes cânceres, incluindo o osteossarcoma. Este é o tumor ósseo primário mais comum em crianças e adultos jovens, com caráter bastante agressivo. Entretanto, a curcumina é um difenilpentanoide quimicamente instável e a presença de uma subunidade β-dicetona contribui para a sua rápida metabolização hepática. Identificar difenilpentanoídeos análogos à curcumina quimicamente estáveis, com atividade citotóxica e epigenética mediada pela inibição da DNMT1. A atividade citotóxica dos difenilpentanoídeos foi avaliada na linhagem celular de osteossarcoma humano U2OS (ATCC® HTB-96) pelo ensaio do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio (MTT) e a inibição da

atividade da enzima DNMT1 com ensaio colorimétrico utilizando o kit “DNMT1 Inhibitor Screening Assay Kit” (Abcam, EUA). A triagem de atividade citotóxica de 11 substâncias numa concentração de 15 µg/mL indicou inibição de células U2OS variando entre 38,8% e 82,8%, com 5 substâncias apresentando inibição acima de 70% (AC-1, AC-2, CH-1, CH-5 e CH-6). Em função da citotoxicidade e solubilidade nos ensaios, os compostos AC-1, AC-2, AC-13 e CH-5 numa concentração de 100 µM foram selecionados para o teste de inibição de DNMT1, utilizando-se a curcumina como controle positivo. A curcumina inibiu acentuadamente a DNMT1 (124%), enquanto os compostos tiveram inibição que variou de -2,6% (AC-13) a 63,64% (CH-5). Combinado aos resultados de atividade citotóxica e inibição de DNMT1, o composto CH-5 é uma substância promissora para o desenvolvimento de fármacos epigenéticos para terapias de tratamento do osteossarcoma.

Agradecimentos: CAPES, FAPESP.

2.092 - ATIVIDADES ANTI-PROLIFERATIVA, ANTIOXIDANTE E TEOR DE FENÓIS TOTAIS, TANINOS E FLAVONÓIDES TOTAIS DE MYRCIARIA FLORIBUNDA

L A C TIETBOHL¹; A P OLIVEIRA²; R S ESTEVES¹; R D D G ALBUQUERQUE¹; D FOLLY¹; F P MACHADO¹; A L CORRÊA¹; SANTOS³; A L G RUIZ⁴; L ROCHA¹

¹LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS NATURAIS, FACULDADE DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, RUAMÁRIO VIANA, 523, SANTAROSA, 24241000 NITERÓI, RJ, BRASIL.

²LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, FACULDADE DE FARMÁCIA, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, AVENIDA CARLOS CHAGAS FILHO, 373, ILHA DO FUNDÃO, 21941-590 RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS, FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO, RUA DR. FRANCISCO PORTELA, 1470, PATRONATO, 24435-005, SÃO GONÇALO, RJ, BRASIL.

⁴DIVISÃO DE FARMACOLOGIA E TOXICOLOGIA, CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS, UNIVERSIDADE DE CAMPINAS, P.O. BOX 6171, 13083-970 CAMPINAS, SP, BRASIL

Myrciaria floribunda (H. Oest. ex Willd.) O. Berg, Myrtaceae, é uma espécie vegetal nativa da Floresta Amazônica, do norte ao sul do Brasil. O extrato em acetato de etila liofilizado das folhas de *M. floribunda* foi avaliado quanto à atividade antiproliferativa em linhagens de células tumorais, a capacidade antioxidante e a quantificação de fenóis totais, de taninos e de flavonoides totais. A atividade antiproliferativa foi realizada *in vitro* frente a sete linhagens de células tumorais humanas e a uma linhagem de queratinócitos imortalizados de pele (HaCat, linhagem não tumoral). A atividade antioxidante foi determinada usando os ensaios de sequestro do radical 1-difenil-2-picrilhidrazila (DPPH) e de capacidade de absorção de radicais de oxigênio (ORAC). A quantificação de fenóis totais, de taninos e de flavonoides totais foi realizada através

de técnicas espectrofotométricas. O extrato em acetato de etila de *M. floribunda* apresentou atividade antiproliferativa frente às linhagens de células tumorais com inibição do crescimento total (TGI) entre 69,70 e 172,10 mg/mL. A linhagem não tumoral (HaCat) apresentou o valor de TGI de 213,60 g/mL. *M. floribunda* exibiu forte potencial antioxidante: EC50 de 45,89±0,42 µg/mL e 0,55±0,05 mmol TE/g por DPPH e ORAC, respectivamente. O teor de fenólicos totais foi 0,23±0,013 g equivalentes de gálico ácido (GAE)/g extrato e contém 13,10±1,6% de taninos. O teor de flavonoides totais expresso em equivalentes de rutina foi 24,08±0,44%. Os resultados sugerem uma direção para as futuras pesquisas sobre o potencial antitumoral de *M. floribunda*.

Apoio: CNPq e FAPERJ

2.093 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DE FRAÇÕES DAS FOLHAS DE *ANACARDIUM HUMILE* A.ST.-HIL

A K S GOMES¹; B A ANDRADE¹; A M S G A CHERON²; E A HOLANDA¹; T A S ARAÚJO¹; P M S NERI¹; E L C AMORIM¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE MAURÍCIO DE NASSAU (UNINASSAU), RECIFE, BRASIL.

E-mail: amcheron@yahoo.com.br; klarissaufpe@gmail.com.

Ao gênero *Anacardium* são atribuídas ações terapêuticas, devido à presença de compostos fenólicos e catecólicos. Alguns estudos têm sido realizados com o intuito de descobrir as propriedades e benefícios de *Anacardium humile* A.St.-Hil, no entanto, sabe-se que essa espécie possui propriedade antifúngica, expectorante, anti-diarreica, anti-inflamatória e hipoglicemiante. Avaliar a atividade antioxidante e citotóxica nas frações de hexano, diclorometano e etanólica das folhas de *Anacardium humile* A.St.-Hil. A amostra foi submetida a maceração fracionada por 48 horas em hexano, diclorometano e etanol 80%. Métodos espectrofotométricos foram utilizados para avaliar atividade antioxidante (DPPH), atividade citotóxica (MTT) e doseamentos dos principais metabólitos. Os compostos fenólicos e os taninos foram encontrados em maior concentração no extrato etanólico, 507,54±41,06

mg EAT/g. Enquanto que nos extratos das frações do hexano e do dicloro a concentração de cumarinas destacou-se com 166,22 mg EC/g e 142,05 mg EC/g, respectivamente. O maior potencial antioxidante foi demonstrado pelo extrato etanólico, que apresentou CE₅₀ de 18,79±1,97 µg/mL. Para a atividade citotóxica a fração dicloro demonstrou moderada percentagem de inibição, cerca de 63% frente a linhagem NCI-H292 e 64,1% para a Hep-2. Os extratos etanólicos das folhas de *A. humile* são candidatos ao isolamento de compostos com potencial antioxidante. Apesar de não ter sido detectado extrato com taxa de inibição do crescimento em linhagens malignas superior a 75%, algumas amostras quando fracionadas tiveram melhores resultados em comparação aos extratos brutos.

Apoio: UFPE, LAPRONAT

2.094 - CHALCONE DERIVATIVES INHIBIT HEPG2 CELLS PROLIFERATION AND OXYGEN CONSUMPTION

VIVIAN C RODRIGUES; W Q FELIPPE; T C MOURA; C M GOULART; A ECHEVARRIA; A P PEREIRA-DA-SILVA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA. INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS. UFRJ, RJ.

E-mail: viviancr19@gmail.com

Chalcones constitute an important group of natural products belonging to flavonoid family with notable anticancer properties. Thus, they attract great interest in its synthesis with modified groups, to explore/improve its biological activity. Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the most common cancers worldwide and the lack of an effective treatment brings the importance of finding new compounds able of inhibiting its proliferation. Synthesize and characterize new chalcones-thiosemicarbazones (CT) and evaluate its effects on proliferation and mitochondrial function on HepG2 cells. CT derivatives were prepared using substituted chalcones and thiosemicarbazide, in acid medium for 2-6 h. Compounds, where X=H, CH₃, NO₂, Cl, CN, F and Br, were obtained in good yields and fully characterized. Compounds (10 to 50mM) were added to HepG2 cells grown for 24 h and after different times of incubation cell viability was assessed using MTT assay. Oxygen consumption rates (nmol O₂·min⁻¹·x-10⁶cells) were measured using a Clark-type electrode on intact cells. Results are expressed as means ±S.E.M and statistical significance was

determined by Student's t test (n≥4). CT derivatives caused significant reduction in cells viability in a time-dose dependent manner. The most efficient were CT-Me and CT-Cl that presented near 50% reduction on cellular proliferation after 24h of incubation with 30 mM (P<0.05). As MTT bioreduction can be related to mitochondrial activity, we evaluated the effects of CT-Me on mitochondrial function. Cells were incubated with CT-Me (10mM) for a brief period (1h) (no alteration on viability). Results showed a decrease of 38% on basal oxygen consumption (4.8±0.4 to 3.0±0.4); 65% decrease in oxygen consumption coupled to ATP synthesis (2.9±0. to 1.0±0.3) and 55% decrease on maximal (FCCP-stimulated) oxygen consumption (8.8±0.8 and 4.0±1.2) in CT-Me treated cells compared to control cells (P<0.05). CT-Me is a potential candidate for HCC treatment and mitochondrial dysfunction may be involved with its effects on HepG2 growth. Further studies about its mode of action and toxicity in normal cells are needed for future use.

Supported by: FAPERJ/ CNPq.

2.095 - CITOTOXICIDADE DE EXTRATOS DE PLANTAS DA FLORA BRASILEIRA (SYNADENIUM GRANTII E CIPURA PALUDOSA) CONTRA CÉLULAS U2OS

F T LIMA¹; A CAMPOS²; V CECHINEL FILH²; T T KOMOTO¹; A L FACHIN^{1,3}; M MARINS^{1,3}

¹UNIDADE DE BIOTECNOLOGIA, UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

E-mail: tattytk@hotmail.com

O osteossarcoma é o câncer ósseo primário mais frequente em crianças e adolescentes. Uma taxa de sobrevivência de 5 anos em 60-70% dos casos é alcançada pela combinação de quimioterapia e intervenção cirúrgica. Novos agentes quimioterápicos são necessários, uma vez que a taxa de sobrevivência cai para 20% em pacientes com metástase e recorrência da doença. Uma fonte recorrente de novas drogas antitumorais são os produtos de origem vegetal e diversos já tiveram sua eficácia comprovada no tratamento do osteossarcoma e outras neoplasias. Avaliar a atividade citotóxica de extratos metanólicos obtidos de várias plantas medicinais, incluindo *C. paludosa* (bulbos) e *S. grantii* (caule), em relação à proliferação *in vitro* da linhagem celular de osteossarcoma humano U2OS. Células U2OS foram tratadas com os extratos obtidos das plantas em estudo, em concentração

final variável por 24 horas. A proliferação celular foi avaliada com o ensaio do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio (MTT). Os extratos com atividades citotóxicas mais destacadas foram a fração metanólica do caule de Janaúba (*S. grantii*) e bulbos do alho do mato (*C. paludosa*). Estes extratos utilizados numa concentração de 80 µg/ml, apresentaram 89,1% e 64,6% de inibição da viabilidade das células U2OS respectivamente. Os resultados obtidos apontam o horizonte promissor de estudos para caracterização dos princípios ativos dos extratos das espécies vegetais utilizadas nesse trabalho para compreender os mecanismos de citotoxicidade envolvidos e seu uso no desenvolvimento de drogas antitumorais para o tratamento do osteossarcoma.

Apoio: CAPES, FAPESP (14/15307-7), CNPq, FAPESC.

2.096 - COMPARATIVE CYTOTOXIC ACTIVITY OF SYNTHETIC CHALCONES AGAINST BREAST CANCER CELL LINES MCF-7 AND BT-20

T T KOMOTO¹; V C PINHANELLI¹; T M BERNARDES¹; G SILVA¹; G G SEGURA¹; M B SANTOS²; B C MARQUES²; G M AYUSSO²; M A R GARCIA²; L O REGASINI²; A L FACHIN¹; M MARINS¹

¹BIOTECHNOLOGY UNIT, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL CHEMISTRY, SÃO PAULO STATE UNIVERSITY (UNESP), SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: tattytk@hotmail.com

Breast cancer is the most frequently diagnosed cancer in women and the second leading cause of death by cancer. In addition to genetic causes, breast cancer has been related with age and risk factors, such as oral contraceptives, late menopause, infertility and hormone therapy. In recent years, new chemotherapeutic agents have improved breast cancer overall survival. However, these agents have cardiotoxic potential, which together with cardiac injury resulting from radiotherapy may lead to long-term side effects. Thus, there is a need for less toxic anticancer drugs. Based on this scenario, phytochemicals such as chalcones have received attention for cancer treatment. Chalcones due to their versatile structures can be modified by inserting functional groups such as OH, OCH₃, Cl and F, which can enhance the anticancer activity. Investigate the effect of chalcone analogs in breast cancer cell lines responsive and non-responsive to hormones, MCF-7 and BT-

20, respectively. cell viability was measured using MTT assay, which evaluates cellular metabolism based on the conversion of tetrazolium in formazan crystals by mitochondrial dehydrogenases. Briefly, MCF-7 and BT-20 cells (2×10⁴ cells/mL) were seeded onto 96-well plate and grown at 37°C under a humidified atmosphere of 5% CO₂ for 24 h, followed by treatment with 15 µg/mL of chalcone analogs for 24 h. Chalcone analogs G2, D3, D4 e T37 were more effective against negative triple line (BT-20) with inhibition of 60% for T37, while in MCF-7 was 49%. Other analogs, D4 and D3 have demonstrated selectivity between the cell lines, for MCF-7 the inhibition had been about 28 and 24% respectively, while to BT-20 was 47% for both compounds. The structural differences in the chalcone analogs tested can affect different pathways in these breast cancer cell lines.

Support: FAPESP (14/15307-7), CAPES.

2.097 - CYTOTOXIC EFFECT OF SELECTED SYNTHETIC CHALCONES AND CYCLIC IMIDES AGAINST THE OSTEOSARCOMA CELL LINE U2OS

F T LIMA¹; A L M LOURENÇO^{1,2}; B V ANDRADE^{1,3}; T G LUCAS^{1,3}; V CECHINEL FILHO²; D STIZ²; R CORRÊA²; F CAMPOS BUZZI²; J P S NUNES²; A L FACHIN^{1,3}; M MARINS^{1,3}

¹BIOTECHNOLOGY UNIT, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS AND NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRAZIL.

³MEDICINE SCHOOL, UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: lima.ft@hotmail.com

The development of chemoresistance and metastasis is a major limitation on the treatment of osteosarcoma, one of the most aggressive tumors to affect children and young adults. New anticancer drugs are necessary to overcome these obstacles and to develop efficient therapies for the treatment of osteosarcoma. A source of new anticancer drugs are natural substances and their synthetic derivatives, which have been shown to target a number of cancer signaling pathways, multidrug resistance transporters, and apoptosis. Screening of synthetic compounds – chalcones and cyclic imides – against the osteosarcoma cell line U2OS. Chalcones and cyclic imides were synthesized and their structures confirmed by spectral data (IR and NMR). The cytotoxic activity of the compounds against U2OS cells (ATCC® HTB-96) was assessed using the MTT assay. Thirty two chalcones and five cyclic imides (itaconimides) were screened for cy-

totoxic activity against U2OS cells at a concentration of 15 µg/ml. Chalcones caused inhibition of cell proliferation which varied between 0.44% (chalcone X4: (2E)-3-(4-chlorophenyl)-1-(2-hydroxy-4,6-dimethoxyphenyl)prop-2-en-1-one) and 83% (chalcone BHCL: (2E)-3-(4-chlorophenyl)-1-(2-hydroxyphenyl)prop-2-en-1-one), while the inhibition by cyclic imides varied between 83.9% (itaconimide D6: N-4-methoxy-phenyl-itaconimide) and 86.10% (itaconimide D15: N-4-chloro-phenyl-itaconimide). The results of this work contribute to our ongoing project of establishing a relational database of structure versus biological activity of natural and synthetic compounds related to chalcones and cyclic imides. Our aim is to have an arsenal of drugs to help in the study of important steps for tumor progression such as development of metastasis and chemoresistance.

Support: CAPES, FAPESP, CNPq, FAPESC.

2.098 - CYTOTOXIC EFFECT OF SOLANUM LYCOCARPUM ALKALOIDIC EXTRACT AND THEIR CONTITUINTES, SOLAMARGINE, IN LUNG CANCER CELL LINES

C C MUNARI¹; M N ROSA¹; V A O SILVA¹; J K BASTOS²; R M REIS¹

¹MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BRAZIL.

²FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES OF RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO UNIVERSITY – USP, RIBEIRÃO PRETO, S.P., BRAZIL.

E-mail: camunari@yahoo.com.br

Solanum lycocarpum A. St.-Hil. (Solanaceae) is a hairy shrub or small much-branched tree of the Brazilian Cerrado. *S. lycocarpum* fruits are commonly used in traditional medicine in powder form or as folk preparations for the treatment of diabetes and obesity, as well as for controlling cholesterol levels. The plants of *Solanum* genus are known for their high alkaloids concentration, which may explain at least in part, its toxicity. Solasonine and solamargine are two major glycoalkaloids found in the least 100 *Solanum* species. Studies on glycoalkaloids activities showed that it inhibits the growth of different tumor cell lines and the rhamnose moiety of solamargine plays a crucial role in cytotoxicity to human hepatoma cells. Evaluate the cytotoxicity effect of *S. lycocarpum* fruits glycoalkaloid extract (SL), and solamargine (SM) alkaloids on four lung cancer cell lines. A normal cell line was used to compare the compounds selectivity. The viability effect was evaluated by the

inhibiting concentration at 50% death (IC₅₀) using MTS assay. The IC₅₀ median values of SL and SM ranging from 2.74 to 11.25 µg/mL. The strongest cytotoxic activity was found for SM, with an IC₅₀ value of 2.74 µg/mL for A549, 4.61 µg/mL for NCI-H1975, 5.53 µg/mL for H292 and 5.96 µg/mL for PC9. In addition, the treatment with SM was significantly more cytotoxic for different tumor cell lines than for the normal cell line HBE (IC₅₀ = 10.97 µg/mL), and showed selectivity, particularly in lung cancer cell line A549 K-ras^{mut}. K-ras^{mut} presence is generally associated with worse prognosis and resistance to several drugs. These results indicate that SM contributes to cytotoxic effect of SL suggesting that SM could be good candidates for anti-cancer drug development, particularly in patients with K-ras^{mut} lung adenocarcinoma.

Financial support: FINEP, CNPQ and Barretos Cancer Hospital

2.099 - DOCKING OF ANTINEOPLASIC AMINOCHALCONOIDS AS POTENTIAL CEREBLON INHIBITORS

J L LÓPEZ-PÉREZ¹; E DEL-OLMO¹; T J BONOMINI²; V CECHINEL-FILHO²; A PANDIELLA³; A S A N FELICIANO¹

¹DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, ÁREA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA, CIETUS, IBSAL, FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (USAL), 37007-SALAMANCA, SPAIN.

²NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS, NIQFAR, FACULDADE DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

³CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER, CSIC-USAL, IBSAL, 37007-SALAMANCA, SPAIN.

E-mail: cechinel@univali.br

Immunomodulatory drugs of the thalidomide family (IMiDs) act through their cellular target, the cereblon protein (CRBN), which binds to DDB1-CUL4-ROC1 forming a ubiquitin ligase multiprotein complex, which participates in the regulation of protein turnover in mammalian cells. IMiDs are clinically effective in multiple myeloma. Mechanistically, this is likely due to action on protein turnover, since myeloma cells are devoted to the production of high amounts of monoclonal immunoglobulin, and are therefore susceptible to agents that alter such process. In a recent research on chalconoids we found several compounds active against myeloma (MM1S) and breast carcinoma (MDA-MB231) cells in the mM range. This result, along with the structural parentesis of aminochalconoids with IMiDs, prompted us to consider CRBN as the potential target biomolecule for such compounds. To carry out docking studies to understand how CRBN

recognizes aminochalconoids, in comparison with IMiDs, to design better anticancer drugs. The structure of CRBN complexed with thalidomide (PDB: 5AMH) was used as model and molecules under study placed in the site using Glide (v9.1). Ligands were subjected to geometry optimization using the OPLS 2005 force field. In the PDB raw geometry of CRBN, bond orders, side chains and hydrogens were implemented, and stable protonation states were considered. A site box able to accommodate the ligands was generated. The most favorable complexes were analyzed. Stable interaction complexes of CRBN and aminochalconoids were obtained. They will be shown as 3D pictures and 2D interaction maps, and correlated with bioactivity results. According to docking and experimental results, we concluded that CRBN could act as a target for these new antineoplastic aminochalconoids.

Acknowledgements: JCyL and RIBECANCER

2.100 - EFFECTS OF POLAR SUBSTANCES FROM THE ASCIDIAN *DIDEMNUM PERLUCIDUM* ON EHRlich ASCITES TUMOR GROWTH

J L PAZ; K F FRACALOSI; K N KUROSHIMA; A A STEIL

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ-UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: jessica_liliane93@hotmail.com

Cancer is the main pathology that causes more deaths in the world, therefore, the set of changes and continuous changes in the genetic material of the cell (DNA). Lately, marine origin animals have been consecutively exploited because of the potential pharmacological. The ascidians are sessile marine invertebrate that produce powerful natural products. The crude extract of ascidian *Didemnum perlucidum* induce reduction in the number of tumor cells to induce the influx of inflammatory cells to the tumor site in mice with Ehrlich tumor in ascitic form (EAT). This work evaluates the activity of <math><50\text{\AA}</math> polar substances of ascidian *D. perlucidum*, obtained after fractionation with hexane only, in the growth of EAT. The animals were divided into 2 groups: Control group (n=12) received an inoculum of 5×10^6 cells/animals diluted in saline. Treated group (n=12) received an inoculum of 5×10^6 cells/animals diluted in saline and treatment with ascidian. The tumor was induced in Swiss mice intraperitoneally with Ehrlich tumor

cells, which were treated with 398,84 mg/kg/day of the fraction every day, beginning the day of tumor cell inoculation and continued for seven days. The treatment was given mixed to the food (control group received normal food). On the eighth day after tumor inoculation, was evaluated ascites volume, number of cells in the tumor site, number of leukocytes in bone marrow and the number of blood leukocytes. The results showed that the treatment inhibited tumor growth by up to 55.41% by reducing the influx of inflammatory cells (p=0.0222), increasing the number of cells in bone marrow (p=0.0171) without altering blood cells (p=0.2619). The treatment with the ascidian fraction <math><50\text{\AA}</math> only purified with hexane solvent, decreases the growth of EAT, indicating that these intermediate substances which are removed by the solvent dichloromethane are present in the extract, does not interfere with antitumor action of the substances polar <math><50\text{\AA}</math>.

Support: FAPESC and Art170/SC

2.101 - EFFECTS OF POLAR SUBSTANCES FROM THE ASCIDIAN *DIDEMNUM PERLUCIDUM* ON THE SPLEEN CELLS ACTIVATION

J L PAZ; A P SCHAPPO; G FACCIIO; K N KUROSHIMA; A A STEIL
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: jessica_liliane93@hotmail.com.

The ascidians are sessile marine invertebrate (phylum Chordata; class Ascidiacea) that produce powerful natural products. The 50\AA aqueous fraction of the extract of the ascidian *Didemnum perlucidum* reduced the Ehrlich's ascitic tumor growth in mice. This work evaluates the action of the 50\AA aqueous fractions of the *D. perlucidum* on the spleen cells activation. Swiss mice were treated with 398,84mg/kg/day of the fraction during 7 days and received sheep red blood cells (0,1ml/5%, i.p.), at first day of treatment. The treatment was given mixed to the food (control group received normal food). Cells were cultured *in vitro* in the absence or presence of concanavalin-A (Con-A) or phytohemagglutinin (PHA) for 72 hours. Cell proliferation was determined by MTT technique and cytokine production was determined by ELISA. Data were shown as mean \pm SEM of 5-10 animals. The addition of Con-A and PHA in the culture increased the proliferation

of the cells of the control group (cell = 0.27 ± 0.016 , Con-A = 0.33 ± 0.008 (p = 0.0041), PHA = 0.32 ± 0.006 (p = 0.011)) and of the treated group (cell = 0.24 ± 0.015 , Con-A = 0.296 ± 0.015 (p = 0.0023), PHA = 0.302 ± 0.018 (p = 0.021)) OD = 540nm. Treatment of the mice with ascidian did not alter cell proliferation. Cells cultured in the absence of mitogen did not produce IL-2 and IFN- γ cytokines. The addition of Con-A to the cell culture induced release of both cytokines in the control group (IL-2=486 \pm 31; IFN- γ =50 \pm 6pg/ml) and in the treated group (IL-2=428 \pm 21; IFN- γ =47 \pm 7pg/ml). These data shown that the treatment with the ascidian did not alter cell proliferation nor the release of IL-2 and IFN- γ , suggesting that the substance that inhibit Ehrlich tumor growth does not alter the specific immune response in healthy animals.

Financial support: FAPESC and Art 170/SC.

2.102 - IN VITRO CYTOTOXIC ACTIVITY OF KIELMEYERA CORIACEA EXTRACTS FRONT HUMAN CERVICAL CARCINOMA CELLS

K M SANTOS¹; V SANTOS¹; E C C COSTA²; V G P SEVERINO²; R I M A RIBEIRO¹
¹EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, SÃO JOÃO DEL REI FEDERAL UNIVERSITY – UFSJ, DIVINÓPOLIS, MG, BRAZIL.
²INSTITUTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG, GOIÂNIA, GO, BRASIL.
E-mail: valeria.kev@gmail.com; costavanessa_@hotmail.com

Kielmeyera coriacea, popularly known as rosewood is an endemic species of South America, typical of the Brazilian Cerrado. Studies of the bark extracts have proven antibacterial, antifungal and antitumor activity. Treatment for more than 200 types of cancer is considered one of the greatest challenges of modern medicine. The medicinal plants have been commonly used in searching for components that can be used effectively in the cancer treatments, with minimal side effects. Evaluate the *Kielmeyera coriacea* extracts activity on human cervical carcinoma cells (HeLa) *in vitro*, by MTT assay. It was used the crude extract of *Kielmeyera coriacea* root (EA1) and ethyl acetate (EA2), hexane (EA3) and hydroalcoholic (EA4) partitions. For the viability test using MTT, Hela cells were added (2×10^4 cells/well) in 96 well plates. After cell monolayer formation extracts were applied at concentrations of 5, 10, 25, 50, 75 and 100 $\mu\text{g/mL}$. The cells were maintained in 5% CO₂ incubator at 37°C. After 24 hours, the treatments was removed

and MTT was added (2.5 mg/mL). After 3 hours the MTT was removed and DMSO was added to formazan crystals solubilization. The absorbance was performed at 570 nm. The extracts showed EC50 less than 30 $\mu\text{g/ml}$ were selected further tests with concentrations: 0.315; 0.625, 1.25, 2.5 and 5 $\mu\text{g/ml}$. From the MTT assay was observed that EA1, EA2 and EA3 showed toxicity at the lowest concentration used in the initial test, with EC50 less than 5 $\mu\text{g/ml}$. Thus these extracts were selected for testing at lower concentrations. The EA4 extract showed EC50 at 75 $\mu\text{g/ml}$, above the recommended levels. After the MTT assay with lower concentrations was shown EC50 at 2.5 $\mu\text{g/ml}$ (EA1 and EA2) and 4.75 $\mu\text{g/ml}$ (EA3). EA1 EA2 and EA3 extracts have toxic components from Hela cells. Further studies involving these extracts should be performed to evaluate their possible antitumor activity as well as characterize the bioactive molecules.

Support: Fapemig and CNPq

2.103 - IN VITRO INVESTIGATION OF MICONIA CHAMISSOIS NAUDIN ACTIVITY ON HUMAN GLIOMA CELL LINES

A G SILVA¹; L S F M OLIVEIRA¹; F E PINTO²; B G OLIVEIRA²; W ROMÃO²; A R REZENDE³; M N ROSA⁴; C C MUNARI⁴; V A O SILVA⁴; R J S OLIVEIRA⁴; R M V REIS^{4,5}; R I M A RIBEIRO¹

¹EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL-REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

²LABORATORY OF LABORATÓRIO DE PETROLÉOMICA AND FORENSIC CHEMISTRY, CHEMISTRY DEPARTMENT, FEDERAL UNIVERSITY OF ESPÍRITO SANTO, VITÓRIA-ES, BRAZIL.

³FEDERAL UNIVERSITY UBERLÂNDIA, UBERLÂNDIA, BRAZIL.

⁴MOLECULAR ONCOLOGY RESEARCH CENTER, INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION, BARRETOS CANCER HOSPITAL, BRAZIL.

⁵LIFE AND HEALTH SCIENCES RESEARCH INSTITUTE, UNIVERSITY OF MINHO, PORTUGAL.

Gliomas represent nearly 70% of the central nervous system tumors. Despite the progress of chemotherapy and radiotherapy, the median survival is 12-17 months. Studies have shown that the use of new antineoplastic agents of natural sources has been highly effective and offers a wide field for research. **Aim:** To investigate the antitumor potential of chloroform partition and its fractions from *M. chamissois* Naudin on glioma cell lines. Antitumor effects of chloroform partition chloroform and its fractions were assessed using MTS assays on two adult (GAMG and U251MG), two pediatric (SF188 and RES259), one primary (HCB151) glioma cell line and one normal astrocyte. The properties of migration and invasion were also evaluated by transwell assay. In addition, the effect on several signalling pathway was analyzed by western-blot. The partition and fractions exhibited dose-dependent

cytotoxic effects in most of the glioma cell lines. Amongst the fractions tested, 19C8 and 19C15, displayed the best activity, with an IC50 mean ranging from 0,25 to 30 ug/mL and two index selectivity. These fractions also showed a significant reduction ($p < 0.05$) of migration (35% for 19C8 and 24% for 19C15) and invasion (24% for 19C8 and 22% for 19C15) on glioma cells. Moreover, the treatment with both fractions promoted significant increase of pH2AX, cleaved PARP and cleaved caspase-3 ($p < 0.05$) levels, suggesting DNA damage and cell death by apoptosis pathway. The fractions from *M. chamissois* Naudin demonstrated potent antineoplastic activity on gliomas cell lines. More studies are needed to testify the cell death pathway and lastly, the phytochemical characterization of these fractions.

Acknowledgement: FAPEMIG, HCB-PIOXII

2.104 - INHIBITION OF MATRIX METALLOPROTEINASE-2 AND -9 ACTIVITIES BY CERRADO PLANTS

P S VITAL¹; R P COSTA¹; J H FALEIRO²; E C MESQUITA²; R P SEVERINO²; L R F SOUZA²; R I M A RIBEIRO¹

¹LABORATÓRIO DE PATOLOGIA EXPERIMENTAL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI, DIVINÓPOLIS, MG, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, CATALÃO - GO, BRASIL.

E-mail: rosy@ufsj.edu.br

Metastasis is a mechanism by which the cancer spreads throughout the body. Cancer cells can spread locally and regionally through extracellular matrix (ECM) degradation. Those processes are driven by ECM degrading enzymes, such as the matrix metalloproteinases (MMP) 2 and 9 (gelatinases). Several secondary metabolites originated of plants has the ability to inhibit the MMP, arousing interest of carcinogenesis field. The present study focused on to evaluate the inhibitory potential of plants extracts against the gelatinolytic activity of MMP-2 and MMP-9 and to identify the secondary metabolites of the active extracts responsible for this property. Samples of plants were collected in Cerrado at Goias state of Brazil: *Eugenia dysenterica* - **A** (1-seeds, 2-leaves, 3-branches and 4-flowers), *Diospyros burchellii* - **B** (leaves and 5-stalks) and *Erythroxylum deciduum* - **C** (leaves). Powdered vegetable materials were extracted by maceration

in ethanol to obtain the crude extracts, which were filtered and then lyophilized. The extracts were solubilized in DMSO for application to the zymogram (0,01g/mL), which in turn was used to evaluate the action of extracts on gelatinolytic activity. Pictures were taken of the gels and they were analyzed with ImageJ software. The **A** (leaves and branches), **B** (stalks) and **C** (leaves) extracts inhibited more than 90% of the MMP-9 activity, when compared with control group. Additionally, **B** (stalks) and **A** (leaves) extracts reduced MMP-2 gelatinolytic activity either. The promising extracts showed terpenoids, alkaloids and flavonoids (aglycones and glycosides) as characteristic compounds. Some extracts from these plants are apparently interesting as regards inhibition of MMP-2 and MMP-9 and consequently to inhibition of metastasis.

Acknowledgments: FAPEMIG; FAPEG; CAPES; CNPq.

2.105 - INIBIÇÃO DA ENZIMA TIROSINASE POR TIOSSEMICARBAZIDAS DIFENIL SUBSTITUÍDAS VISANDO A ATIVIDADE ANTIMELANOMA

D SOUSA-PEREIRA; N D LOPES; M C C OLIVEIRA; A ECHEVARRIA
NUSQUIMED, DEQUIM-ICE-UFRRJ, SEROPÉDICA, BRASIL.
E-mail: sousadanilo90@gmail.com

O câncer de pele é uma doença que acomete muitos brasileiros correspondendo a 25% dos tumores malignos registrados no país. O melanoma cutâneo é um tipo de câncer de pele que tem origem nos melanócitos sendo considerado grave devido à alta possibilidade de metástase. A ação inibidora sobre a atividade da enzima tirosinase é um alvo importante no tratamento de distúrbios relacionados ao acúmulo anormal de melanina minimizando a ocorrência de melasmas e melanomas. A literatura relata diversos compostos orgânicos sintéticos como bons inibidores da tirosinase. Esses relatos nos levam a investigar a atividade inibidora de tiossemicarbazidas substituídas visto que compostos dessa classe apresentaram atividade anticâncer anteriormente. Sintetizar e avaliar quatro tiossemicarbazidas quanto a potencial inibição da enzima tirosinase, visando a atividade anticâncer. As tiossemicarbazidas N_1 - p - X -fenil- N_4 -fenil substituídas, sendo $X = H, Cl$ ou Br , foram obtidas através da reação de anidrocilação entre a fenil hidrazina e os respectivos isotiocianatos, via três metodologias: A) refluxo em tolueno por 60 min; B) irradiação de micro-ondas por

30 min e C) sólido-líquido ou líquido-líquido na ausência de solvente à temperatura ambiente por 2 min. Posteriormente, os compostos sintetizados foram submetidos ao ensaio enzimático colorimétrico frente a tirosinase tendo como controle positivo o ácido ascórbico. Os rendimentos de reação obtidos foram satisfatórios, principalmente via metodologia C onde os mesmos foram quantitativos. Os ensaios colorimétricos frente a tirosinase indicaram os compostos avaliados como inibidores da capacidade oxidante da enzima estudada, com destaque para as tiossemicarbazidas Cl e Br substituídas que apresentaram valores de IC_{50} iguais a 56,5 μM e 22,6 μM , respectivamente. O efeito lipofílico apresentou diferença significativa na inibição da tirosinase visto que a Br -tiossemicarbazida, sendo o composto avaliado mais hidrofóbico ($\log P = 4,19$), mostrou maior atividade de supressão enzimática. Os ensaios de inibição enzimática proporcionaram resultados satisfatórios indicando as tiossemicarbazidas como compostos inibidores da enzima tirosinase envolvida no processo de formação do melanoma.

Agradecimentos: CNPq, CAPES.

2.106 - OBSERVATION OF KIELMEYERA CORIACEA FRUIT EXTRACTS IN HELA CELL LINE

L S AZEVEDO¹; K M SANTOS¹; E C C COSTA²; V G P SEVERINO²; R I M A RIBEIRO¹
¹EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, SÃO JOÃO DEL REI FEDERAL UNIVERSITY

Cancer is a public health problem and need more efficient ways of treatment with fewer side effects. Due to the climate and characteristics of the Cerrado – a biome that occurs in Brazil – these plants have a range of own secondary metabolites that are widely used in popular medicine. *Kielmeyera coriacea*, popularly known as “pau santo” is a typical cerrado’s plant. It is known that molecules present in the hexane root extract have cytotoxic effects on melanoma, leukemia, colon and glioblastoma cell lines. To analyze the ability to inhibit gelatinases by *K. coriacea* fruit extract and its toxicity on the HeLa cell lines. The cytotoxic effects of *K. coriacea* extracts on HeLa cell line was assessed, using MTT assay. For this, 2×10^4 cells were seeded in 96-well culture plates. The plates were incubated at 5% CO_2 and 37°C to allow cell adherence. After 24 hours, the medium was replaced with fresh medium containing methanolic (EA5), acetate (EA6), hexane (EA7) and hydroalcoholic (EA8) extracts at concentrations 5, 10, 25,

50 and 75 $\mu g/mL$ and were allowed to grow for 24 and 48 hours. Untreated cells were used as control. Therefore, the MTT (2,5mg/mL) were added to each well, and after 3 hours, the optical density was measured by spectrophotometer (570 nm). The extracts action on gelatinolytic activity was evaluated by zymography at 5 and 15 $\mu g/mL$. The electrophoresis was conducted at constant voltage 125V for 2 hours at 4°C. *K. coriacea* extracts were cytotoxic to HeLa cells line with 48 hours of treatment. Statistical analyses showed IC_{50} at 2.161, 3.969, 0.8517 and 1.119 $\mu g/mL$ for EA5, EA6, EA7 and EA8 respectively. Zymography confirmed that all extracts inhibited gelatinolytic activity, which may be important in inhibiting metastasis *in vivo*. Data presented here show that the fractions of *K. coriacea* are cytotoxic for HeLa cells line and inhibit gelatinolytic activity, thus represent a potential source of novel anticancer drug.

Support: FAPEMIG.

2.107 - SCREENING OF MYRTACEAE SPECIES FOR ANTIMICROBIAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES

M SAMORIM¹; A L T G RUIZ²; J E CARVALHO²; M J SALVADOR³; M E A STEFANELLO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CURITIBA, PR, BRAZIL.

²UNICAMP, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

³UNICAMP, INSTITUTO DE BIOLOGIA, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

E-mail: marcosjs@unicamp.br; carvalho_je@yahoo.com.br; elida@ufpr.br

Eugenia and *Myrcia*, with around 300 species each one, are the more representative genera of Myrtaceae in Brazil. They are aromatic trees frequently used in traditional medicine to treat several diseases, including dysentery and leukemia. evaluate the antimicrobial and cytotoxic activities of extracts from *Eugenia chlorophylla* O. Berg, *E. pyriformis* Camb., *Myrcia laruotteana* and *M. obtecta* (O. Berg) Kiacrsk. Dried leaves of each plant were extracted separately with EtOH. The extracts were tested against *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida tropicalis*, *C. dubliniensis* and *C. glabrata* for antimicrobial activity using the broth microdilution method². The experiments were carried in triplicate, and the minimal inhibitory concentration (MIC) was calculated. Chloramphenicol and ketoconazole were used as positive controls. Cytotoxic activity was evaluated against U251 (glioma), MCF-7 (breast), NCI-ADR/Res (drug-resistant ovarian),

786.0 (kidney), NCI-H460 (lung, no small cells), PC-3 (prostate), OVCAR-3 (ovarian), HT-29 (colon) and K562 (leukemia) human cancer cell lines using the sulphorhodamine B method. The experiments were carried in triplicate, and the concentration necessary for total growth inhibition (TGI) was calculated in mg/mL. The data were analyzed using ANOVA and F-test. The level of significance was set at 5%. Doxorubicine was used as positive control. All extracts were inactive in the antimicrobial assays (MIC \geq 500 mg/mL). *E. pyriformis* extract did not show cytotoxic activity (TGI \geq 250 mg/mL) for all tested cell lines. The other species showed selective activity against K562 cell lines (TGI 9.72-13.36 mg/mL). *E. chlorophylla*, *Myrcia laruotteana* and *M. obtecta* are promising sources of anti-leukemia compounds.

Acknowledgements: CNPq, CAPES, FAPESP, FAEPEX-UNICAMP

2.108 - VISCUM ALBUM: AVALIAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADES CITOTÓXICA E ANTIPROLIFERATIVA IN VITRO

MICHELLE N O MELO¹; C H QUARESMA¹; L M ROCHA²; A P OLIVEIRA¹

¹LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FACULDADE DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS NATURAIS, FACULDADE DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: lean.machado@gmail.com; michellenonato.far@gmail.com

O câncer é uma patologia multifatorial associada a hábitos de vida e fatores genéticos, com estimativa de 25 milhões de novos casos em 2025 segundo a Organização Mundial de Saúde. Além das terapias convencionais como cirurgia, radioterapia e quimioterapia, tem sido também utilizada terapia adjuvante com preparações aquosas de *Viscum album* que é uma angiosperma semiparasita da família Santalaceae, típica de regiões como Europa, Estados Unidos e Ásia. Sabe-se, entretanto, que outras preparações não aquosas de *V. album* também possuem atividade antitumoral *in vitro* e *in vivo*. Identificar os principais marcadores químicos de preparação hidroalcoólica (tintura) de *V. album* e avaliar a atividade antitumoral em modelos *in vitro* nas linhagens celulares de melanoma murino B16F10 e de leucemia mielóide crônica humana K562. A caracterização química foi realizada por cromatografia em camada fina (CCF). Os efeitos citotóxico e antiproliferativo foram avaliados pelos

métodos de MTT e cristal violeta respectivamente. Os resultados foram expressos como média de três experimentos independentes \pm DP e as análises estatísticas realizadas por ANOVA ($p < 0,05$). Na análise por CCF, a tintura de *V. album* apresentou duas bandas de coloração e fator de retenção (Rf) semelhantes aos dos padrões de ácido clorogênico e caféico. A tintura de *V. album*, na concentração de 5% (v/v), apresentou citotoxicidade de 49% frente à linhagem K562 e 73% frente à linhagem B16F10 comparada ao veículo (etanol 45% v/v) também na concentração de 5% (v/v). A atividade antiproliferativa da tintura a 5% (v/v) foi de 54 % frente à linhagem B16F10, comparada ao seu veículo. Os resultados obtidos indicam que a preparação hidroalcoólica de *V. album* possui atividade citotóxica e antiproliferativa de modo dose dependente, estimulando novos estudos em diferentes linhagens.

Apoio: CAPES

ÁREA 3 - MICROBIOLOGIA

3.001 - ACTIVITY EVALUATION ANTIMICROBIAL ESSENTIAL OIL *EUGENIA UNIFLORA* L.

CARLA REGINA COSTA¹; C T OLIVEIRA¹; D E S PEREIRA¹; A L MARQUEZOTI¹; A M M OLIVEIRA¹
 INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, PALMAS, BRASIL.
 E-mail: carlaregina.costa@outlook.com

Brazil has great cultural diversity and stresses on the world market for the production of essential oils are volatile products of plant origin. This group of compounds is of great interest in target studies for its therapeutic properties. The brazilian cherry (*Eugenia uniflora* L.), Myrtaceae, plant native to Brazil is widely cultivated worldwide due to its easy adaptation. Its leaves have essential oil rich in sesquiterpenes, tannins, flavonoids, anthocyanins, saponins, ascorbic acid. There are currently a major concern with the increased bacterial and fungal resistance antimicrobial because when used the wrong way can stimulate the survival of genes of resistant bacteria and may cause morbidity and mortality in hospitalized patients. To evaluate the antimicrobial activity of essential oil (EO) of *Eugenia uniflora* L. against strains of the yeast *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, and *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The antimicrobial activity test was determined by disk diffusion and broth microdilution method de-

termines the minimum inhibitory concentration (MIC). The microorganisms used in the study belong to the American Type Culture Collection (ATCC®), all tests were performed in triplicate, following standard protocols CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) M27-A3 document M44-A2. The OE presented antimicrobial activity in the disk diffusion test with halos formation with 9.97 mm average for *S. aureus* and 9,34mm average for *C. albicans*, the MIC of *S. aureus* occurred in 1250 µg/mL⁻¹ and *C. albicans* in 2500 µg/mL⁻¹. Victoria *et al*, (2015) also describes in his work the antimicrobial activity of essential oil of brazilian cherry and got great potential for inhibition against these microorganisms. The OE of *Eugenia uniflora* L. leaves presented antimicrobial activity against two pathogens *S. aureus* and *C. albicans*, from these results, it is suggested more studies to reach the use of these compounds present in the essential oil of brazilian cherry.

Support: IFPR-Campus Palmas.

3.002 - ANTI-CANDIDA ACTIVITY OF *PLECTRANTHUS AMBOINICUS* ESSENTIAL OIL

S C MENDONÇA¹; N M S OLIVEIRA²; K K C SOUZA¹; J E B P PINTO¹; S K V BERTOLUCCI¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS (UFLA), DEPARTMENT OF AGRICULTURE, MAILBOX: 3037, 37.200-000, LAVRAS, MG, BRAZIL.

²JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO UNIVERSITY, BIOLOGY AND PHYSIOLOGY OF MICROORGANISM LABORATORY, ROD. MG 179, KM 0. UNIVERSITY CAMPUS, 37132-440, ALFENAS, MG, BRAZIL.

E-mail: suzan@dag.ufla.br

Plectranthus amboinicus (Lour) Spreng (Lamiaceae) has an essential oil responsible for several medicinal properties such as antibacterial. *Candida* species are often reported involved in fungal and hospital infections. Its represents a challenge due to the high resistance synthetic antifungals. This study aimed determined the *in vitro* anti-*Candida* activity of *P. amboinicus* essential oil. Essential oil of fresh leaves of *P. amboinicus* was extracted by hydrodistillation using modified Clevenger apparatus, for 120 minutes. The isolated essential oil was analyzed by GC and GC/MS. The disk-diffusion technique in agar, according M44-A2 document from Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2009), was used to access *in vitro* anti-*Candida* activity. The assay was done in triplicate. The microorganism tested were *Candida rugosa* (IZ-12), *Candida krusei* (ATCC 6258), *Candida tropicalis* (CBS 94), *Candida dubliniensis* (CBS7987), *Candida albicans* (ATCC 90028), *Candida utilis* (CBS 5609), *Can-*

didia krusei (CBS 572), *Candida lusitanaea* (IZ-06), *Candida gablata* (IZ-07), *Candida gablata* (ATCC 5207) and *Candida albicans* (CBS 562). GC and GC/MS analysis identified sixteen chemical compounds, constituted >98% of the total integrated GC peak area. Phenolic monoterpene carvacrol constituted 71.04% of total oil, followed by *E*-caryophyllene (7.53%). Impregnation of 5 µL of *P. amboinicus* essential oil in discs showed a range of inhibition zone of 28 to 42 mm diameter to evaluated *Candida* strains. The most sensitive yeast to the essential oil was *C. albicans* and tougher yeast was *C. krusei*. The *in vitro* anti-*Candida* activity of *P. amboinicus* essential oil should be related to the main presence of carvacrol, since it widely known that this isolated compound have high antifungal activity. *P. amboinicus* essential oil, rich in carvacrol, has promising natural alternative to control *Candida* infections.

Acknowledgment: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

3.003 - ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACTS VEGETABLE STANDARD INCORPORATED IN BACTERIAL CELLULOSE

F BATAIN; A F JOZALA; N ARANHA; D GROTTTO; L C LOPES
UNIVERSITY OF SOROCABA – UNISO, SOROCABA, BRAZIL.
E-mail: fbatain@gmail.com

Aloe vera and *Matricaria recutita* have cicatrizant and analgesic effects. Bacterial cellulose membranes (BCM) are promising for applications in biomedicine area and regenerative medicine. We aimed at determining minimum inhibitory concentration (MIC) of standardized extracts of *A. vera* and *M. recutita* and antimicrobial activity through diffusion halo after incorporation of the extracts in BCM. To determine the MIC against *S. aureus*, *E. coli* and *P. aeruginosa* we used standardized extracts of *A. vera* in 3.25% total polysaccharides and *M. recutita* in 1% apigenin 7-O-glucoside in the initial concentration of 100 mg/mL. We performed the incorporation assays in BCM immersed in 1mL *A. vera* and *M. recutita* solutions. After 24 hours and 48 hours, we submit the BCM to agar diffusion evaluation using the same microorganisms. The results are presented descriptively. *M.*

recutita presented MIC of 3,1 mg/mL, 50 mg/mL and 100mg/mL in the growth of *S. aureus*, *E. coli* and *P. aeruginosa*, respectively. The *A. vera* solution presented MIC of 25 mg/mL for *S. aureus* and *P. aeruginosa* and MIC of 50 mg/mL for *E. coli*. We observe that the *M. recutita* solution showed eight times more effective than *A. vera* for *S. aureus*. However, *A. vera* solution showed twice as effective for inhibition of *P. aeruginosa* and *E. coli* than *M. recutita*. *M. recutita* and *A. vera* extracts when incorporated in BCM inhibited growth only in contact area for the same microorganisms that may be related to concentration of the extract incorporated into the BCM. The extracts of *A. vera* and *M. recutita*, whether or not incorporated in BCM, have shown promise in inhibiting the microorganisms used.

Acknowledgements: FAPESP and CAPES.

3.004 - ANTIMICROBIAL ACTIVITY EVALUATION OF MOUSEWASH PREPARED WITH PINE CONE (*PINUS ELLIOTTII* ENGELM.) EXTRACT

N S Y WADT; G PALMEIDA
UNIVERSIDADE PAULISTA (UNIP).
E-mail: nilwadt@gmail.com

The pine tree, *Pinus elliottii* Engelm, possesses strobili, known as pine, material rich in phenolic compounds, that complexes with bacteria cell wall proteins, inhibiting its reproduction, besides the complexation with metals, having so a antimicrobial activity. The present study objective was the elaboration of a pine extract mouthwash and evaluate its antimicrobial activity. The 70% pine hydro ethanol extract was prepared by percolation, and was added to the mouthwash in the concentration of 10% pine hydro ethanol extract. The antimicrobial evaluation was performed by in depth tests (*pour plate*) using microorganism present in the buccal flora, withdrawn by *swabs*, and the used culture medium was the *Mitis salivaris*. As controls it was used physiological solution (growth control), 70% ethanol

(solvent control), and mouthwash without pine extract. The results showed that the 70% pine hydroethanol extract inhibited 100% from the microbial growth. The mouthwash without the extract inhibited only 4.4%, and the 70% ethanol inhibited 8.7% from the microbial growth when compared with the physiological solution control. These results demonstrate that the pine extract shows antimicrobial activity against microbial from the buccal flora, and this when added at the mouthwash raises its antimicrobial effectiveness, having a very effective antimicrobial activity, and, therefore, the mouthwash with 10% the pine extract has a antimicrobial activity against microbial from the buccal flora.

Support: Universidade Paulista (UNIP)

3.005 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DA MYRACRODRUON URUNDEUVA (AROEIRA-DO-SERTÃO)

ITALO DIEGO RARAÚJO; A X VIANA; M S SOUZA; L I S DANTAS; M B CHAGAS;
R M ARAÚJO; V S ANDRADE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL, BRASIL.
E-mail: italo_diego1989@hotmail.com

Diante da crescente resistência microbiana à antibioticoterapia, pesquisas farmacológicas visam novas alternativas terapêuticas na utilização de plantas medicinais. Diante disso, destaca-se a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva*), da família Anacardiaceae, reconhecida quanto ao potencial antimicrobiano, anti-inflamatório e cicatrizante. Avaliar a atividade antimicrobiana dos extratos metanólico liofilizado, clorofórmico e acetato de etila, obtidos das folhas da *Myracrodruon urundeuva*, frente bactérias de importância médica, incluindo, as Gram-positivas: *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12228); e as Gram-negativas: *Salmonella enteritidis* (INCQS 500258), *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853). A atividade antibacteriana foi avaliada de forma quantitativa através da técnica de microdiluição em caldo, sendo determinada a Concentração Inibitória Mínima (CIM) utilizando a solução de CTT (cloreto de 2,3,5-trifenil-tetrazolium) a 0,5% como um revelador do crescimento. Os testes foram feitos em triplicata com controles positivo e negativo, gentamicina e tween 80 a 5%, respectivamente. A ação bactericida foi avaliada por semeio em spot do conteúdo dos poços em ágar BHI. Na

atividade antimicrobiana, os extratos metanólico e clorofórmico, respectivamente apresentaram CIMs os valores de 9,75mg/ml e 15mg/ml para ambas as bactérias Gram-positivas, enquanto para o extrato acetato a CIM foi de 7,56mg/ml para *S. aureus* e 1,89mg/ml para *S. epidermidis*. Já nos Gram-negativos, o extrato clorofórmico apresentou CIM de 15mg/ml para as 3 cepas, enquanto o extrato acetato mostrou CIMs de 15,12mg/ml para *S. enteritidis* e 30,25mg/ml para os demais gram-negativos. Todos se mostraram resistentes ao extrato metanólico. Houve efeito bacteriostático dos extratos contra todos os Gram-negativos. Nos Gram-positivos o extrato metanólico teve ação bactericida nas concentrações de 78mg/ml para *S. aureus* e 9,75mg/ml para *S. epidermidis*, enquanto os extratos, clorofórmio e acetato, apresentaram efeito bacteriostático para ambas bactérias. Os resultados obtidos indicaram que os extratos das folhas da *Myracrodruon urundeuva* possuem atividade antibacteriana mais satisfatória contra Gram-positivos do que Gram-negativos, evidenciando uma possibilidade futura, após estudos mais avançados, do uso dessa planta na elaboração de um fitofármaco.

Apoio: UFRN, CAPES;FAPERN.

3.006 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DAS FOLHAS DE CITHAREXYLUM MYRYANTHUM

CAMILE C CECHINEL-ZANCHETT¹; A TENFEN¹; A P DALMAGRO¹; P L ZIMATH¹;
A M BOEDER²; G M D SANTOS¹; A BELLA CRUZ¹; C C M CORDOVA²; R NIERO¹;
V CECHINEL-FILHO¹
¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.
²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB), BLUMENAU-SC, BRASIL.
E-mail: camilecechinell@gmail.com

Citharexylum myryanthum (tucaneira) é uma planta arbórea sem estudo antimicrobiano prévio. Avaliar a atividade antimicrobiana do extrato e frações das folhas de *C. myryanthum* frente a bactérias com e sem parede celular e frente o fungo *Candida albicans* e, realizar ensaio de bioautografia. As folhas secas de *C. myryanthum* foram maceradas em metanol (sete dias), obtendo-se o extrato metanólico bruto (EMB), o qual foi submetido à partição líquido-líquido obtendo-se as frações diclorometano (FDCM) e acetato de etila (FAE). Posteriormente, foram realizados o teste de bioautografia e ensaios de Concentração Inibitória Mínima (CIM) frente a espécies sem parede celular: *Mycoplasma genitalium* (ATCC 33530), *Mycoplasma capricolum*, *Mycoplasma mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137, *Mycoplasma hominis*, e *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129. E com parede celular: *Escherichia coli* (ATCC 11775), *Staphylococcus aureus* (ATCC

6538P) e *Bacillus subtilis* (ATCC 14579), além do fungo *Candida albicans* (ATCC 10231). Foram consideradas ativas as amostras com CIM menor que 1000 µg/mL. O EMB apresentou melhor CIM frente ao *M. hominis* (250 µg/mL). Dentre as frações, a que se destacou foi a FDCM, que apresentou uma CIM de 250 µg/mL frente ao *M. hominis* e ao *M. genitalium* (250, 500, 500 e 250 µg/mL). Em relação aos demais, o extrato e as frações não demonstraram atividade antimicrobiana de interesse e antifúngica, com CIM acima de 1000 µg/mL. O ensaio de bioautografia demonstrou um único halo claro de inibição, com fator de retenção de ~0,6 para todas as amostras. O EMB e FDCM apresentaram atividade antimicrobiana para todas as cepas de bactérias utilizadas sem parede celular. O FAE foi considerado inativo. A obtenção dos princípios ativos desta planta está em andamento.

Agradecimentos: UNIVALI e FURB.

3.007 - ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DA PRÓPOLIS DE MELIPONA QUADRIFACIATA E EXTRATOS DE CURCUMA CONTRA CLADOSPORIUM SP., FUSARIUM SP. E MICROSPORUM GYPSEUM

A GUEDES, T K R BOTELHO; ET B MOHR; A M BOEDER; S HOCHHEIM;
C M M CORDOVA
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.
E-mail: aleguedes@furb.br

A própolis é composta por material resinoso, balsâmico e ceroso, utilizada na medicina tradicional por apresentar diversas atividades biológicas entre elas atividade antifúngica. A *Curcuma longa* se encontra na vanguarda de novas pesquisas, tem uso milenar na medicina tradicional da Índia e da China. Tanto na medicina popular como na fitoterapia científica, é usada por suas propriedades anti-hepatotóxica, anti-hiperlipidêmica, antimicrobiana. Nos últimos anos, a porcentagem de infecções por fungos tem aumentado significativamente, a nível nosocomial e em imunocomprometidos. Avaliar a atividade antifúngica em fungos filamentosos do extrato hidroalcolico da Própolis e extratos obtidos de *C. longa* L. com diferentes solventes e forma de processamento. Cada extrato foi testado nas concentrações de 1000, 500, 250 e 125 ppm. Em placas de petri adicionados de um inóculo do fungo no centro da placa. As leituras para acompanhamento do crescimento micelial foram realizadas a cada 24 horas, sendo medidos os raios do crescimento radial até que o

microrganismo alcance o crescimento máximo no grupo controle negativo. Todos os extratos apresentaram ação fungistática com inibição da velocidade de crescimento. O *Fusarium* sp. apresentou menor sensibilidade. Sua inibição máxima ocorreu com o extrato cetônico da Curcuma *in natura* dessecada com 43,12% de inibição a 1000 ppm. O *M. gypseum* apresentou maior suscetibilidade, sendo que apenas extrato bruto cetônico do liofilizado, não apresentou CIM em 125 ppm. Os extratos que mostraram melhor atividade fungistática para o *Cladosporium* sp. foram os extratos bruto etanólico e bruto etanólico da droga congelada com inibição em todas as concentrações testadas. A ação fungistática também foi avaliada pela morfologia macroscópica dos fungos submetidos aos extratos que se apresenta alterada quando comparada ao controle negativo. Tanto a própolis quanto os rizomas da Curcuma apresentam ação fungistática contra os três fungos analisados.

Agradecimentos: PIBIC/FURB

3.008 - ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS CASCAS DE MAYTENUS GUIANENSIS KLOTZSCH EX REISSEK

RENATO A LIMA^{1,2}; D U O MENEGUETTI¹; J B FACUNDO¹; J S L T MILITÃO¹;
N B MATOS²; V A FACUNDO¹

¹LABORATÓRIO DE QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²CENTRO DE PESQUISA EM MEDICINA TROPICAL, CEPEM, PORTO VELHO-RONDÔNIA, BRASIL.
E-mail: renatoabreu07@hotmail.com

Maytenus guianensis Klotzsch ex Reissek é uma planta da Amazônia brasileira muito utilizada na medicina popular contra malária. Com o aumento dos microrganismos resistentes às substâncias antimicrobianas já conhecidas, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial biológico das substâncias isoladas das cascas de *M. guianensis* sobre as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. As cascas coletadas foram devidamente secas e trituradas, sendo submetidas à extração em aparelho de Soxhlet com etanol, sendo posteriormente diluídas com DMSO a 2% e para avaliar o potencial biológico sobre as bactérias, utilizou-se a técnica de difusão em ágar em poços. O delineamento foi o inteiramente casualizado com duas repetições por tratamento. As bactérias foram cultivadas em caldo Luria Bertani (LB) durante 24 horas com a absorbância de turvação que corresponde a $1,5 \times 10^6$ (UFC)/mL. Para

o controle negativo utilizou-se o caldo LB; controle positivo foi feito com a suspensão bacteriana em caldo LB, e o controle com cloranfenicol foi adicionado às bactérias em meio de cultura. As concentrações utilizadas foram: 40, 20, 10 e 5 µg/mL. Após 24 horas, a inibição do crescimento bacteriano foi determinada pela média aritmética dos diâmetros dos halos de inibição. Os resultados obtidos utilizando a concentração de 20 µg/mL do extrato etanólico de *M. guianensis* apresentaram efeito inibitório contra todas as bactérias testadas, com exceção para *E. coli* onde não houve a presença de halos de inibição e isso pode estar relacionado com as paredes das bactérias gram-negativas que são mais complexas que as paredes celulares das bactérias gram-positivas. Os resultados sinalizam o potencial antimicrobiano dessa planta, podendo ser promissoras para estudos de desenvolvimento de novos fármacos.

Agradecimentos: FAPEAM.

3.009 - ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PLANT EXTRACTS OF MYRTACEAE FAMILY

DIORGE J MARMITT¹, J SILVA², CALVES², S PINTEUS², S MIMMICH³, S BITENCOURT¹, R PEDROSA², M I GOETTERT¹

¹LABORATÓRIO DE CULTURA DE CÉLULAS, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO/RS, BRASIL.

²GRUPO DE INVESTIGAÇÃO EM RECURSOS MARINHOS (GIRM), ESTM, INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA, PENICHE, PORTUGAL.

³CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO/RS, BRAZIL.

E-mail: sheila-immich@hotmail.com; shanna.lab@gmail.com; diorgemarmitt@yahoo.com.br; rpedrosa@ipleiria.pt; marcia.goettert@univates.br

Plants produce considerable number and variety of secondary metabolites, such as alkaloid and phenolic compounds, which give a wide range of therapeutic activities including antioxidant and antimicrobial. Many of these metabolites can also be used as protectants of plants against phytopathogens. To identify the phytochemical constituents and to determine the antioxidant activity and antimicrobial potential of the aqueous, ethanol and hexane extracts of three plants belonging to Myrtaceae family. The three plants will be named as A, B and C, while the extracts will be named as (1) for ethanol, (2) for hexane and (3) for aqueous. The antioxidant activity was determined by DPPH and ORAC assays, and the phytochemical analysis by qualitative colorimetric methods. The antimicrobial activity was determined by the minimum inhibitory concentration (MIC) on *C. albicans*, *S. aureus*, *E.coli*, *P. aeruginosa* and *B. subtilis*. The samples A3, B1,

B2 and C1 revealed the presence of alkaloids, while flavonoids have been identified in extracts A1, A3, B1, B3, C1 and C3. In addition, the ethanol extracts of the three species presented steroids/triterpenoids as phytoconstituents. The antioxidant potential was higher in the respective extracts A3, B1, B2, B3, C1, C2 and C3. For the antimicrobial activity, the extracts A1, B1, B2, B3, C1, C2 and C3 exhibited activity above 50% at a concentration of 300 µg/mL. C2 showed the best activity, inhibiting more than 70% the growth of all tested microorganisms, while A1 had a significant antimicrobial activity towards *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*, inhibiting the growth by 55% and 90%, respectively. These results suggest that plant C is a source of bioactive compounds that may have therapeutic potential for the treatment of infectious diseases.

Support: CAPES, FAPERGS and UNIVATES

3.010 - ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS FROM SPECIES OF THE GENUS *EUGENIA* (MYRTACEAE)

A S MARTINS; E D CALDAS; J L MARCO; S R SOUZA

¹DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA/UNB, CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, CEP: 70910-900, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL, BRASIL.

E-mail: silviaribeiro@unb.br

The Myrtaceae family, *Eugenia uniflora* L. and *Eugenia dysenterica* DC., are Brazilian plants used on several treatments at the traditional medicine and interesting candidates to tests with different pathologies. This work evaluated the antioxidant and antimicrobial activity from essential oil from *E. uniflora* and *E. dysenterica* against *Candida albicans*, *Candida tropicalis* and *Candida krusei*. The leaves were collected, cleaned and left to dry at ambient temperature. The essential oils were obtained by modified Cleavenger type apparatus. All microbiological tests were realized according CLSI methodology^[1], with the *C. albicans* (ATCC 40177), *C. krusei* (ATCC 40147) and *C. tropicalis* (ATCC 40042) microorganisms. The free radical scavenging activity with DPPH was evaluated according to Blois (1958)^[2] method, with few modifications. The analysis by gas chromatography coupled to spectrophotometer Mass/Mass (GC-MS/MS), Thermo Scientific®. The injection volume was 1 µL; temperature ramp on 85 °C by 5 min, 25 °C min until 180 °C, 5 °C min until 280 °C and 10 °C by min until 300 °C around 10 min; the run time was 40 min. The gas flow was 1,2 mL/min constant. The transfer line and ionization font was maintained at 250 °C. Was used the Full Scan mode, with the mass range between

50 a 600 m/Z, with scan time of 0,158 seconds. The *E. uniflora* essential oil exhibit better yield (4,20%) regarding to *E. dysenterica* essential oil (0,26%). The GC-MS/MS analysis showed compounds as germacrene, naphthalene and widdrol from *E. uniflora* oil and *E. dysenterica* oil revealed benzofuran and spathulenol compounds. *E. uniflora* shows a better antioxidant activity than *E. dysenterica*, even if with a little difference. The essential oil from both plants did not demonstrate activity between the MIC of 125 µg/mL and 1000 µg/mL against the evaluate microorganisms. The results draws to continue the research with both plants to the description of which compounds has better antioxidant activity, as well, tests for the better understanding of the antimicrobial action of both oils at different concentrations, for the development of new safe and effective therapies.

Agradecimentos: CNPq, UnB, Laboratório Farmacognosia FS/UnB.

^[1]NCCLS, Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). (2002) M27-A2: Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts – v. 22. N° 15. Second Edition.

^[2]Blois, M.S. (1958). Nature. EUA, p. 1199-1200.

3.011 - ANTIMICROBIAL OIL ESSENTIAL ACTIVITY *BACCHARIS OREOPHILA* MALME

CLEDES T OLIVEIRA¹; SIRLEI D TEIXEIRA²; B H N S MAIA³; AUREA P FERRIANI³

¹INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, PALMAS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PATO BRANCO.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: aurea.portes@hotmail.com; cledes.oliveira@ifpr.edu.br; brasil.sirlei@utfpr.edu.br; bhsalesmaia@gmail.com

Compounds biological properties produced by various plants can be used for synthesis of new medicines, or even be used as substitutes for synthetic active substances such as antibiotics, in order to reduce the microbial resistance. Plants synthesize some compounds for specialized metabolism, such as, for example, essential oils, with biological properties which make them of interest for targeted search for new therapeutic uses. The *Baccharis* species present as evergreen shrubs of 50 cm to 4 m tall. These, known as gorse, broom and broom are spread mainly in Latin America. To evaluate the antimicrobial activity of essential oil of *Baccharis oreophila*. Determination of antimicrobial activity was evaluated by disk diffusion method and the minimum inhibitory concentration (MIC). The tested microorganisms were *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* and *Candida tropicalis*. The techniques described above were based on the CLSI standard protocols (Clinical and Laboratory Standards Institute) document M27-A3, A2-M44, M02-M7-A6 and A11, with some modifications. The essential oil (EO) *B. oreophila*

has the potential antimicrobial against *S. aureus* with average diameters of the inhibition halos of 10.33 mm and *C. albicans* with an average of 8.66 mm in disk staging diffusion. The essential oil *B. oreophila* MIC against *S. aureus* was 1250 µg mL⁻¹, which is consistent with the work Rodrigues, Vaquero and Brown (2010) in experimental OE sheets described *B. oreophila* MIC 91% inhibition on *S. aureus*, *C. albicans* to 60.2%, 96.5% against *Pseudomonas aeruginosa* and lack of inhibition on *E. coli*. No However, the OE showed no action on *C. albicans* yeast. The leaves of OE de *B. oreophila* collected in winter inhibited the growth of *S. aureus* (MIC) 1250 µg mL⁻¹ is considered a strong antimicrobial potential against *S. aureus*. A From these results, it is suggested further studies, evaluating samples collected in different seasons, fractionating and purifying the compounds present in the State Budget to evaluate the antimicrobial activity separately.

Acknowledgements: UTFPR-Câmpus, Pato Branco and IFPR Câmpus Palmas.

3.012 - ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ORA-PRO-NOBIS (*P. ACULEATA* MILLER) LEAVES EXTRACTS SEASONALLY COLLECTED

A G VARGAS¹; C T OLIVEIRA²; R D C ROCHA¹; S D TEIXEIRA¹

¹UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PATO BRANCO, BRASIL.

²INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, PALMAS, BRASIL.

E-mail: linevargass@gmail.com

Natural products present several substances that contributes in the search for new antimicrobial drugs. There are many therapeutic plants as *Pereskia* species which demonstrate potential in the treatment of cancer and cardiovascular diseases. *P. aculeata*'s leaves present medicinal potential such as mitigation of inflammatory processes and burns. Plants have their composition changed by environmental factors, thus, this study aims to analyze the antimicrobial activity of different extracts of *P. aculeata*'s leaves seasonally collected. *P. aculeata*'s leaves were collected in winter and summer 2015, dried under shade, triturated (200 g) and subjected to successive extractions using petroleum ether, dichloromethane and ethanol, with solvent exchange every 48 h, totalizing 6 extracts which were filtered and concentrated on rotary evaporator. Then, 10 mg each was solubilized in dimethyl sulfoxide (100 µL) and saline solution 0.9% (900µL). Extracts and their dilutions were tested against *E. coli*, *S. aureus*, *C. albicans* and *C. tro-*

picalis. Procedures followed the standard protocol CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute), documents M44-A2 and M02-A11. Petroleum ether extract from winter exhibited antimicrobial activity against *S. aureus*, with growth inhibition area equal to 9 mm diameter. Other extracts did not show growth inhibition. Petroleum ether is a highly non-polar solvent, then it can be assumed that the substance(s) which is effectively able to inhibiting the bacterium's growth is also non-polar. Although other extracts did not show antimicrobial activity against these microorganisms, they may exhibit activity against other bacteria or yeast. *P. aculeata*'s leaves (non-polar winter extract) presented antimicrobial potential against *S. aureus*. This plant may be used for *S. aureus* infection treatment after further studies, considering the importance of collect season. It is valid to do the same analysis with other microorganisms.

Acknowledgements: CAPES and CNPq.

3.013 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE GARCINIA BRASILIENSIS

C T SANTOS; L C A REIS; A BRANCO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA – BA.
E-mail: cal.tsantos@gmail.com

A espécie *Garcinia brasiliensis* Mart. também conhecida como “bacuri”, é uma espécie muito utilizada por suas propriedades farmacológicas. As plantas medicinais estão sendo cada vez mais utilizadas para o tratamento de doenças, a fim de diminuir as desvantagens trazidas pelo uso crônico de antimicrobianos, tal como a resistência desses microorganismos diante de substâncias sintéticas. Avaliar, *in vitro*, a atividade antimicrobiana de extratos de *Garcinia brasiliensis*. Os testes de concentração inibitória mínima (CMI) foram realizados pela metodologia padronizada de microdiluição em caldo, em microplacas de 96 cavidades. Primeiramente, foi realizada uma diluição seriada dos extratos de planta, onde 100 mL de meio de cultura foi adicionado a 100 mL de extrato; desta solução, 100 mL foram retirados e homogeneizados com 100 mL de meio na cavidade seguinte, e assim sucessivamente. A estas diluições foram adicionados 10 µL de um inóculo de uma cultura dos microorganismos testados (*S.aures*; *Salmonella* e *E.coli*). As placas foram incubadas a 37°C

durante 24 hr e submetidos a leitura em leitora de microplaca no comprimento de onda em 620 nm. A CMI corresponde a última diluição dos extratos em que não foram observadas a presença de crescimento de microorganismo. Os dados mostraram que os extratos foram capazes de inibir o crescimento dos microorganismos testados: para *S.aureus* a polpa foi que apresentou a menor CMI (Polpa – 125 µg/ml; casca – 500 µg/ml; semente – 250 µg/ml. Para *E.coli* e *Salmonella* a CMI foi de 1000 µg/ml semente e polpa respectivamente. Segundo a literatura extratos vegetais que apresentam atividade antimicrobiana em concentrações acima de 500 µg/ml possuem fraca atividade, sendo de difícil aproveitamento farmacêutico no tratamento de infecções bacterianas ou fúngicas. Os extratos etanólicos das partes dos frutos de *Garcinia brasiliensis* apresentaram uma boa inibição para as cepas de *S. aureus*, já para *E.coli* e *Salmonella* não, sendo necessários mais análises.

Agradecimentos: UEFs, CAPES, CNPq e FAPESB.

3.014 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTIBIOFILME DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE CROTON PIAUHIENSIS

JANE E S A MENEZES¹; F B GONÇALVES²; P TEIXEIRA²; J C V PARCELLI¹;
P N BANDEIRA²; H S SANTOS²; E H TEIXEIRA³

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, MESTRADO ACADÊMICO EM RECURSOS NATURAIS;

²UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ;

³LABORATÓRIO INTEGRADO DE BIOMOLÉCULAS (LIBS), UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

E-mail: jane.menezes@uece.br;

A família Euphorbiaceae destaca-se por ser uma das maiores entre as dicotiledôneas. Dentre os gêneros nativos do Brasil, destaca-se o gênero *Croton* com cerca de 700 espécies^[1]. O presente trabalho relata pela primeira vez a atividade antimicrobiana e antibiofilme contra *S. aureus* e *P. aeruginosa* do óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis*. O óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis* foi obtido por hidrodestilação em aparelho *Clevenger* e analisado por CG/MS. A avaliação da atividade antimicrobiana foi realizada segundo o teste de microdiluição em placas e a medida de turbidez de cada poço foi feita com o auxílio do espectrofotômetro (Sunrise – Tecam) à 640 nm. Um total de 21 compostos, organizados por ordem de eluição na coluna DB-5, foram identificados. Sendo identificados como constituintes majoritários *E-Cariofileno*, *Limoneno*, *Germacreno D* e γ -*Elemeno*. O óleo essencial de *C. piauhiensis* demonstrou atividade antibacteriana contra as bactérias gram-positivas *S. aureus* com valores MIC e MBC de 0,15%

(v/v). Por outro lado, o óleo não mostrou atividade contra *P. Aeruginosa*, o que pode ser justificado pela existência de uma membrana externa presente apenas nas bactérias gram-negativas que constitui uma barreira contra agentes antimicrobianos, inibindo assim a ação dos óleos essenciais. Embora o óleo essencial de *C. piauhiensis* tenha demonstrado atividade antimicrobiana somente contra *S. aureus* ele foi capaz de inibir a formação de biofilmes de ambas bactérias. A análise química por CG-MS do óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis* revelou uma predominância principalmente de sesquiterpenos como constituintes majoritários. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que o óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis* demonstrou atividade antimicrobiana sobre *S. aureus* e inibiu a formação de biofilmes de *S. aureus* e *P. aeruginosa*.

Agradecimentos: FUNCAP, CNPq e UFC.

[1] Santos, H.S. et al. (2008). *Quim. Nova*. 31:601;

3.015 - ATIVIDADE ANTI-STAPHYLOCOCCUS AUREUS DE EXTRATOS DE AROEIRA-VERMELHA (*SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI)

JULIO C A AMATUZI¹; ROBERTA PAULERT²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ SETOR PALOTINA, PALOTINA, BRASIL.

E-mail: julio.amatuzi@ufpr.br; roberta@ufpr.br;

O surgimento de infecções bacterianas incluindo as associadas com *Staphylococcus aureus* gera estudos baseados em plantas medicinais como meio de busca de princípios ativos para o controle destas bactérias. As infecções causadas por *S. aureus* continuam com aumento da resistência aos antibióticos, tornando-as mais difíceis de serem tratadas sendo um problema de saúde pública com desafios para medicina moderna. Buscando novas moléculas para a inibição do crescimento de *S. aureus*, extratos obtidos de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius*) foram testados quanto ao potencial antibacteriano *in vitro*. As folhas secas e trituradas de aroeira-vermelha foram utilizadas na preparação de extratos, por maceração (5 g de folhas/100 mL de solvente) e em sistema de Soxhlet (10 g de material vegetal/300 mL de solvente), com metanol, acetona, clorofórmio e hexano; após a extração foram rotaevaporados. Para verificar a atividade frente a *S. aureus* (ATCC 25923), foi realizado o teste de difusão em ágar contendo 40 µL dos extratos em diferentes concentrações (12,5; 25; 50% e bruto)

em poços no meio Mueller-Hinton. O inóculo foi padronizado com o tubo 0,5 da escala de MacFarland. Os ensaios foram realizados em triplicata. As placas foram incubadas a 37°C e em até 24 horas realizou-se a medição dos halos de inibição. Os extratos com atividade antibacteriana foram submetidos à CCD e a análises colorimétricas (testes de Bouchardt-Wagner, Pew, Gelatina, FeCl₃, Stiasny, Fehling) para identificação dos grupos de metabólitos. Os extratos hexânico e clorofórmico não apresentaram atividade antibacteriana. Os extratos brutos acetônico e metanólico de aroeira-vermelha inibiram o crescimento da bactéria *S. aureus* e revelaram a presença de terpenos, alcaloides, flavonoides e taninos. Os resultados demonstraram promissora atividade antimicrobiana direta de extratos de folhas de aroeira-vermelha frente a *S. aureus*.

Apoio: Universidade Federal do Paraná (Tesouro Nacional) e Programa de Extensão Universitária (*ProExt*) do Ministério da Educação.

3.016 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO ALCÓOLICO DE FOLHAS DE CENOURA (*DAUCUS CAROTA*) APIACEAE

S L SIQUEIRA; R M XIMENES; K X F R SENA; J F C ALBUQUERQUE

DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO.

E-mail: juliana@ufpe.br

Daucus carota (cenoura) é uma das grandes fontes de fibra dietética, por isso encontra-se sempre presente nas dietas que necessitam desse ingrediente. Uma das propriedades medicinais de destaque desta espécie está relacionada com os temas mais atuais como antioxidante. A cenoura é rica em β-caroteno responsável pela coloração alaranjada que é o precursor da vitamina A nos organismos vivos. As folhas dessa planta não são utilizadas na alimentação humana e sim como ração para animais. Partindo deste princípio foi decidido o estudo microbiológico das folhas com a finalidade de divulgar o benefício desse vegetal para a saúde humana. Avaliar e divulgar a atividade antimicrobiana das folhas de *Daucus carota* a atividade antimicrobiana desta planta foi avaliada qualitativamente, pelo método convencional de difusão em disco de papel. Nove micro-organismos de diferentes classes foram testados. Discos de 6 mm de diâmetro foram impregnados com uma solução do extrato alcoólico de modo que cada disco ficou a uma concentração de 2 mg/mL. Foram utilizados micro-organismos representantes das classes Gram-positivos, Gram-negativos, Álcool ácido resistente e levedura obtidos da Coleção de Micro-organismos do Departamento de Antibióticos da Universidade Federal

de Pernambuco. Os discos foram colocados na superfície das placas semeadas que foram incubadas a 37 °C por 24 horas (bactéria) e 30 °C por 24-48 horas (levedura). Os testes foram realizados em triplicata e os resultados expressos pela média dos halos de inibição. O extrato alcoólico das folhas de *Daucus carota* apresentou atividade para os micro-organismos Gram-positivos *Staphylococcus aureus* com halo de 11,33±0,41 mm de inibição, *Micrococcus luteus* halo de 19,33±0,38 mm, *Enterococcus faecalis* 11,76±0,83 e *Bacillus subtilis* 11,67±0,87 mm. Os representantes das classes de álcool-ácido resistentes (*Mycobacterium smegmatis*) e a levedura (*Candida albicans*) apresentaram halos abaixo de 10 mm de diâmetro. Não houve atividade frente aos micro-organismos Gram-negativos *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Serratia marcescens*. O extrato alcoólico das folhas de *Daucus carota* (cenoura) apresentou atividade satisfatória para os micro-organismos representantes da classe dos Gram-positivos *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis* e *Bacillus subtilis*, não inibindo os Gram negativos testados nem a levedura *Candida albicans*.

Agradecimentos: CNPq

3.017 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *LUEHEA DIVARICATA* MARTIUS (MALVACEAE)

S B CUNHA; E W SANTOS; G DO CARMO; F L REIS; D RUSSOWSKI; A F MOREL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: afmorel@base.ufsm.br; evelinewelter@hotmail.com

Luehea divaricata, conhecida como açoita cavalo, é encontrada no Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina e muito utilizada na medicina popular no tratamento de reumatismos e bronquite. No Rio Grande do Sul, infusão da casca de *L. divaricata* é usada principalmente como anti-inflamatório e antimicrobiano. Devido seu uso etnofarmacológico e estudos prévios sobre sua fitoquímica, este trabalho se propôs identificar suas potenciais atividades antimicrobianas. Frações n-hexano (FH), diclorometano (FD) e acetato de etila (FA) e compostos isolados β -sitosterol, β -sitosterol glicosilado e epicatequina foram obtidos a partir do fracionamento neutro do extrato bruto metanólico (EBM) das cascas do caule, os quais foram testados *in vitro* com as cepas: *Enterococcus spp*, *Bacillus subtilis* (Bactérias Gram positivas), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sonnei*, *Burkholderia cepacia*, *Salmonella typhimurium* (Bactérias Gram negativas), *Candida parapsosis*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *Cryptococcus gatti*, *C. neoformans* e *Sacharomyces cervisiae* (fungos). Os resultados foram expressos em Concentração Inibitória Mínima (CIM-50)

e Letal Mínima (CLM-50) determinadas pelas técnicas de microdiluição em caldo, de acordo com o National Committee for Clinical Laboratory Standart (NCCLS, 2002), através da incubação de placas de 96 poços contendo a suspensão microbiana, amostras e os padrões Cloranfenicol e Fluconazol para determinação das atividades antibacteriana (24 horas) e antimicótica (48 horas), respectivamente. O EBM exibiu o melhor resultado contra *P. aeruginosa*, FH o foi para *B. cepacia* e *S. typhimurium*, FD para *Enterococcus spp*, *S. sonnei* e *B. cepacia*, enquanto que FA o foi para *Enterococcus spp* e *S. sonnei*. β -sitosterol glicosilado apresentou moderada atividade antibacteriana para *Enterococcus spp* e *S. sonnei*. O mesmo foi observado para epicatequina frente *S. sonnei*, além de apresentar evidente atividade antimicótica contra *C. krusei*. Apenas atividade biostática foi observada. O trabalho provê base científica para o uso de *L. divaricata* como fitomedicamento, com reais possibilidades de sua introdução na farmacopeia brasileira.

Agradecimentos: CNPq, CAPES.

3.018 - ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DE EXTRATOS E FRAÇÕES DE FOLHAS E CAULES DE *EUGENIA CATHARINAE*

ADRIELLI TENFEN¹; A M BOEDER²; C C M CORDOVA²; VALDIR CECHINEL-FILHO¹
¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALD), ITAJAÍ, SC, BRASIL.
²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB), BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: adriellitenfen@hotmail.com

Os mollicutes são uma classe de bactérias responsáveis por várias doenças como pneumonias, vaginites, pielonefrites. Tem como peculiaridade o fato de não possuírem parede celular, além de possuírem citoesqueleto interno e genoma reduzido. A espécie *E. chatarinae* (guamirim mole) pertence ao gênero *Eugenia* e a família Myrtaceae. Avaliar o potencial antimollicute dos extratos brutos metanólicos e das frações de folhas e caules de *E. catharinae*. As folhas frescas e os caules secos de *E. catharinae* foram triturados e macerados em metanol por 7 dias, filtrados e evaporados separadamente para a obtenção dos extratos metanólicos brutos das folhas (EMB-F) e caules (EMB-C). Tanto o EBM-F, quanto o EBM-C foram submetidos a partição líquido-líquido com solventes de diferentes polaridades afim de se obterem as frações diclorometano (FDCM) e acetato de etila (FAE) de cada amostra: FDCM-F e FDCM-C, além de FAE-F e FAE-C. A atividade antimollicute foi realizada conforme método descrito no CLSI-2015, com modificações. As amostras diluídas nas concentrações de 1000 a 7,8 $\mu\text{g/mL}$, foram submetidos a ensaios de atividade antibacteriana frente às cepas de *Mycoplasma genitalium* (ATCC 33530), *M. capri-*

colum, *M. mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137, *M. hominis*, e *M. pneumoniae FH* e *M. pneumoniae* 129. Como controle positivo foi utilizado levofloxacin e como controle negativo uma diluição seriada do microrganismo teste. Foram consideradas ativas as amostras com concentração inibitória mínima (CIM) menor que 1000 $\mu\text{g/mL}$. Dentre as amostras analisadas, todas foram consideradas ativas, com destaque para a FAE-F, que apresentou CIM= 125 $\mu\text{g/mL}$ contra as cepas *M. capricolum*, MMC, *M. hominis*, *M. pneumoniae FH* e *M. pneumoniae* 129. Dentre as amostras do caule, a que mostrou menor CIM foi a FDCM-C (CIM=125 $\mu\text{g/mL}$) contra as cepas *M. genitalium*, *M. capricolum*, MMC, e *M. hominis*. Os extratos e frações das folhas e caules de *E. catharinae* apresentaram atividade antimicrobiana moderada contra os mollicutes, mas os estudos continuam em andamento visando isolar e avaliar seus princípios ativos.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, FURB; UNIVALD

¹CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement. Wayne (2015). Clinical and Laboratory Standards Institute, v.32;184 p.

3.019 - ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DE EXTRATO E FRAÇÕES DAS CASCAS DO FRUTO DE *MIMUSOPS BALATA*

F SCHLICKMANN¹; A TENFEN²; A M BOEDE²; V CECHINEL FILHO¹; C M M DE CORDOVA²

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB), BLUMENAU, SC, BRASIL.

E-mail: fabilenutri@gmail.com

A classe de bactérias denominada mollicutes desencadeia doenças como pneumonias, vaginites, pielonefrites. Não possuem parede celular e possuem citoesqueleto interno e genoma reduzido. A espécie *Mimusops balata* (abricó-da-praia) pertence à família Sapotaceae e possui finalidades terapêuticas. Avaliar o potencial antimollicute do extrato metanólico bruto e das frações das cascas do fruto de *M. balata*. As cascas do fruto frescas de *M. balata* foram trituradas e maceradas em metanol por 7 dias, filtradas e evaporadas para a obtenção do extrato metanólico bruto das folhas (EMB). O EBM foi submetido a partição líquido-líquido com solventes de distintas polaridades para obtenção de frações diclorometano (FDCM) e acetato de etila (FAE). A atividade antimollicute foi realizada conforme método descrito no CLSI-2015, com modificações. As amostras diluídas nas concentrações de 1000 a 7,8 µg/mL, foram submetidas a ensaios de atividade antibacteriana frente às cepas de *Mycoplasma genitalium* (ATCC 33530), *M. capricolum*, *M. mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137, *M. hominis*, e *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129. Foi utilizado

como controle positivo o levofloxacino e como controle negativo, uma diluição seriada do microrganismo teste. Foram consideradas ativas as amostras com concentração inibitória mínima (CIM) menor que 1000 µg/mL. O EBM e a FAE não demonstraram atividade antimollicute para as classes testadas. A FDCM inibiu as cepas analisadas, exibindo CIM=250 µg/mL para *M. hominis*, *M. capricolum*, *M. genitalium*, *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129 e CIM=125 µg/mL para *M. mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137. Somente a FDCM da casca do fruto de *M. balata* apresentou atividade antimicrobiana eficaz contra os mollicutes. Uma mistura de compostos da fração DCM foi elucidada, constituída de ácido oleanólico:ácido ursólico na proporção 2:1. No entanto, estudos estão em andamento visando isolar e avaliar outros compostos presentes na casca do fruto de *M. balata*.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, FURB; UNIVALI.

^[1]CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement. Wayne (2015). Clinical and Laboratory Standards Institute, v.32;184 p.

3.020 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA EM DIFERENTES CULTIVARES DE *VACCINIUM SP.*

ANGELICA SIGNOR VESTENA¹; M H VENDRUSCOLO¹; C E B LINARES²; V S CEZAROTTO²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, FREDERICO WESTPHALEN, BRASIL.

E-mail: angelica_signor@hotmail.com.

O *Vaccinium* sp., planta frutífera da América do Norte, conhecida como mirtilo, tem apresentado muitos benefícios à saúde humana. As folhas de *Vaccinium* sp., consideradas como material de desperdício, tem se tornado promissora, uma vez que há relatos de diversas atividades funcionais em seus extratos. Avaliar atividade antimicrobiana em extratos das folhas de diferentes cultivares de *Vaccinium* sp. As folhas dos cultivares de *V. ashei* Reade (Clímax, Bluegen, Power blue, Florida M. e Alice blue) e *V. corymbosum* L. (Bluecrop) foram coletadas na cidade de Erechim-RS. Os extratos foram obtidos por maceração água:etanol (1:1, v/v) por 72 horas (3x) rotaevaporados e liofilizados. A atividade antimicrobiana foi testada com cepas padrões (ATCC) de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Shigella boydii*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* e *Salmonella Typhimurium*. A concentração inibitória mínima (CIM), foi determinada por dilui-

ção em caldo em duplicata. Realizou-se diluições seriadas em caldo Mueller Hinton (1000 – 3,9 µg/mL). Após 24 horas de incubação foi determinado a CIM. Após a leitura da CIM, realizou-se a concentração bactericida mínima (CBM), semeando 10 µL dos poços com concentração igual e superior a determinada para CIM por 24 h. Devido a coloração dos extratos não foi possível determinar a CIM, assim, realizou-se apenas a CBM. Os representantes Bluegen, Clímax e Alice blue do *V. ashei* Reade, e o Bluecrop do *V. corymbosum* L. demonstraram CBM frente à *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus* e *Shigella boydii*, variando entre 31,25 a 125 µg/mL. Estes resultados demonstram o possível desenvolvimento de uma forma farmacêutica acrescida destes extratos para afecções que acometem a epiderme.

Agradecimentos: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Frederico Westphalen.

3.021 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMOLICUTE DO EXTRATO METANÓLICO BRUTO DAS FOLHAS E CAULES DE *EUGENIA MATTOSSII*

GIOVANA VECHI¹; ADRIELLI TENFEN²; A M BOEDER²; VALDIR CECHINEL FILHO¹; C M DE CORDOVA²

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB), BLUMENAU-SC, BRASIL.

E-mail: giovanavechi@gmail.com; adriellitenfen@hotmail.com

Os mollicutes são organismos responsáveis por várias doenças humanas e também animais, como pneumonias, vaginites e pielonefrites. Possuem a peculiaridade de não apresentar parede celular, o que os torna resistentes a todos os antibióticos que atuam nela. Assim como acontece com outras classes de bactérias, já existe resistência relatada a estes micro-organismos, sendo imprescindível a busca por novas terapias antimicrobianas que sejam eficazes contra os mollicutes. A *Eugenia mattosii*, conhecida popularmente como cambuí, é uma espécie muito encontrada no sul do Brasil mas cientificamente pouco se sabe sobre sua composição química e atividade biológica. Avaliar o potencial antimollicute dos extratos metanólicos dos caules e folhas da *E. mattosii*. A espécie foi coletada no campus da Univali (Itajaí-SC) no mês de agosto de 2015. Seus caules e folhas foram triturados e macerados em metanol por 7 dias, filtrados e evaporados separadamente para a obtenção dos extratos metanólicos brutos das folhas (EMB-folhas) e caules (EMB-caules). A atividade antimollicute foi realizada conforme método descrito no CLSI, com modificações (Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing), (2015) O extrato e as frações, diluídas em DMSO 10 % nas concentrações de 1000 a 7,8 µg/mL, foram submetidos a ensaios de atividade antibacteriana frente às cepas de *Mycoplasma genitalium* (ATCC 33530), *Mycoplasma capricolum*, *Mycoplasma mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137 (em meio líquido SP4), *Mycoplasma hominis* (em meio líquido de Arginina – MLA)

e *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129 (meios líquido MLA), pelo método de microdiluição em caldo, em placas de 96 poços. As placas foram incubadas a 37°C de 48 horas até 30 dias, dependendo da espécie. Os testes foram realizados em triplicata e em capela de fluxo laminar. Como controle positivo foi utilizado levofloxacin e como controle negativo uma diluição seriada do microorganismo teste. Foram consideradas ativas as amostras com concentração inibitória mínima (CIM) menor que 1000 µg/mL. Ambos extratos apresentaram atividade antimollicute moderada. O EMB-folhas apresentou atividade nas concentrações de 500 µg/mL para as cepas de *M. hominis*, *M. capricolum* e *M. pneumoniae* 129 e nas concentrações de 250 µg/mL para as cepas *M. pneumoniae* FH, *M. genitalium*, *M. mycoides*. O EMB-caules também apresentou atividade nas concentrações de 500 µg/mL para as cepas de *M. hominis* e *M. capricolum* e nas concentrações de 250 µg/mL para as outras quatro cepas testadas. Estudos esta atividade no gênero *Eugenia* são escassos, no entanto, em relação a atividade contra bactérias com parede celular várias espécies apresentam boa atividade antimicrobiana. Os extratos de folhas e caules da *E. mattosii* apresentaram atividade antimicrobiana moderada contra os mollicutes.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, FUBR e UNIVALI.

^[1]CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement. Wayne (2015). Clinical and Laboratory Standards Institute, v.32;184

3.022 - AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA MACELINHA (*GAMOCHAETA PURPUREA L.*)

ANGELA HAOACK; CLEDES T OLIVEIRA

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, PALMAS, BRASIL.

E-mail: cledes.oliveira@ifpr.edu.br;angelaeliza@hotmail.com

Registros da utilização de plantas medicinais são milenares, atualmente o conhecimento acumulado dá lugar a pesquisas científicas que as transformam em fitoterápicos ou protótipos. Com o intuito do descobrimento de novos antimicrobianos que substituam medicamentos que não tenham mais efeitos sobre micro-organismos, testes microbiológicos são realizados como pontapé inicial para essas descobertas. Testar o extrato hidroalcoólico da Macelinha obtido por maceração das partes aéreas da *Gamochaeta purpurea* (L.) pelo método de microdiluição em caldo e antibiograma, frente a patógenos bacterianos e fúngicos. O material vegetal foi coletado no sudoeste do Paraná. A identificação da espécie foi feita por meio de exsicatas encaminhadas ao Jardim Botânico de Curitiba. O macerado teve como solvente álcool 70% v/v, que em seguida foi rotaevaporado. Os micro-organismos padrões utilizados para a avaliação antimicrobiana foram da *American Type Collection* (ATCC) e *Newprov* (NEWP), sendo estes, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* NEWP 0022, *Candida albicans* ATCC 10231, *Candida tropicalis* ATCC 28707 e *Salmonella typhimurium* ATCC 14028.

As técnicas utilizadas foram baseadas no protocolo padrão CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*). Para o teste de difusão em disco o método utilizado é o método sugerido por Rabanal et al. (2002) e por Karaman et al. (2003) com embasamento nos protocolos CLSI (M44-A2; M02-A11). Com relação ao disco difusão o extrato evidenciou atividade frente a *E. coli* (6,67 mm) e *S. aureus* (5,84 mm), no entanto não teve atividade frente aos demais micro-organismos. Com relação a concentração inibitória mínima (CIM), mostrou-se, segundo a literatura, um inibidor extremamente forte para *S. aureus* e fraco para os demais micro-organismos testados. Observando CIM de 5.000 µg/mL para *E.coli*, 1.250 µg/mL para *S. aureus*. Para o gênero *Candida* teve o CIM de 2.500 µg/mL para *C. tropicalis* e de 5.000 µg/mL para *C. albicans*. Com base na metodologia empregada e dentro das limitações deste estudo, concluiu-se que o extrato hidroalcoólico de *Gamochaeta purpurea* (L.), evidenciou ter características antimicrobianas, necessitando ainda de estudos *in vivo*, buscando isolar e identificar substâncias responsáveis por essa atividade.

3.023 - ATIVIDADE LEISHMANICIDA DA ELEUTHERINE PLICATA HERB

MARCIA BAY¹; FERNANDO H BAY²; M S AZEVEDO³

¹INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA 1, PORTO VELHO, RO, BRASIL.

²INSTITUTO DE PRODUTOS NATURAIS 2, RIO DE JANEIRO, RJ, BRAZIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA 3, PORTO VELHO, RO, BRAZIL.

E-mail: marcia.bay@ifro.edu.br; mari@unir.br; fernando@correio.nppn.ufrrj.br.

Eleutherine plicata Herb. conhecida como Marupazinho, é usada para tratar amebíase, problemas estomacais e dores em geral. A partir dessas informações surgiu o interesse em estudar seu poder fitoterápico sobre a leishmaniose, doença causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Doença endêmica, de regiões tropicais e subtropicais. Neste trabalho foi avaliada a ação do extrato etanólico (EE), das frações (F-EtOAc e F-CHCl₃) e da mistura de isômeros, Eleutherine-Isoleutherine (MIS-EI) frente à promastigotas de *L. amazonensis*. Os ensaios demonstraram resultados promissores. Avaliar ação do EE, F-EtOAc, F-CHCl₃ e MIS-EI frente às formas promastigotas de *L. amazonensis*. As formas promastigotas, cepa PH8, foram inoculadas em meio de cultura e mantidas a 23°C em estufa BOD. Camundongos foram infectados e as cepas foram isoladas e transferidas para o meio de cultura para a propagação. As drogas foram testadas sobre o crescimento de formas promastigotas *in vitro*, em diferentes concentrações. Os ensaios foram realizados em triplicata. Realizou-se aná-

lise citotóxica frente aos macrófagos peritoneais murinos. As células (5x10⁵ cel/mL) foram incubadas por 24h em diferentes concentrações das frações de *E. plicata* e a porcentagem de macrófagos foi avaliada. A viabilidade das promastigotas frente ao EE (50 µg/mL) promoveu a morte de 76% e em 25 e 12 µg/mL não houve variação significativa da porcentagem de inibição (IC₅₀=9,12 µg/mL). A F-EtOAc (6 e 3 µg/mL) promoveu a morte de 97 e 83,37% dos parasitas, respectivamente (IC₅₀=0,84 µg/mL). A F-CHCl₃ demonstrou atividade em 1 e 5.10⁻¹ µg/mL com inibição de 67,3% e 52%, respectivamente (IC₅₀=0,31 µg/mL). O MIS-EI (5 µg/mL) apresentou a inibição de 85% (IC₅₀=0,92 µg/mL). Os compostos não apresentaram citotoxicidade, não afetando a viabilidade celular nem a morfologia das células hospedeiras. Os resultados demonstram que o aprofundamento do estudo da atividade leishmanicida da *E. plicata* é pertinente, já que as drogas foram eficientes e não demonstraram citotoxicidade.

Apoio: CNPq

3.024 - ATIVIDADE DE PIRPLATINA ISOLADO DO EXTRATO ETANÓLICO DOS FRUTOS DE PIPER TUBERCULATUM SOBRE LARVAS DE RHIPICEPHALUS MICROPULUS

A G S BRAGA¹; PRISCILA V LIMA²; R A LIMA³; M G SOUZA²; V A FERREIRA²; V A FACUNDO²; F S BARBIERI²; L G BRITO³; C O CELESTINO⁴; T S COSTA³

¹PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E BIOTECNOLOGIA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RO, BRASIL.

³EMBRAPA RONDÔNIA, PORTO VELHO, RO, BRASIL. ⁴FIMCA, PORTO VELHO, RO, BRASIL.

E-mail: priscilav1@outlook.com

Produtos naturais extraídos de plantas são fontes promissoras para combater pragas como uma alternativa para o controle, reduzindo os efeitos negativos ocasionados pela aplicação descontrolada de inseticidas sintéticos. O uso de extratos de plantas em grande parte ainda inexploradas da Amazônia constitui uma alternativa para o controle de pragas pecuárias. A família Piperaceae é conhecida por conter em sua composição substâncias com propriedades inseticidas. A pipartina é um alcaloide/amida conhecido encontrado em espécies do gênero *Piper* com propriedade citotóxica. O carrapato *Rhipicephalus microplus* é um importante ectoparasita que causam prejuízos econômicos à pecuária brasileira. Parte do extrato etanólico de frutos de *P. tuberculatum* foi submetido a cromatografia em coluna de sílica gel e eluída com hexano e clorofórmio em polaridade crescente, levando ao isolamento de um sólido branco ponto de fusão 123-124°C, solúvel em clorofórmio. Neste trabalho foi avaliada a potencialidade dessa substância, diluída, em etanol 95% PA na concentração de 10

mg/ml, e posteriormente em óleo de oliva (Sigma n° 47118), em decorrência a baixa solubilidade no óleo. Desta forma, foram obtidas as concentrações de 1 mg/ml, 0,5 mg/ml, 0,25 mg/ml e 0,125 mg/ml as quais foram utilizadas para o preparo dos kits. Avaliou-se a atividade da pipartina sobre as larvas de carrapatos em papel filtro impregnado nas diferentes concentrações. Em 24 horas de avaliação de *R. microplus* foi observada uma mortalidade de 85% na concentração de 0,25 mg/mL, sendo esta a maior mortalidade encontrada comparado a com as diferentes concentrações. Nas demais concentrações 0,125; 0,5; e 1 mg/mL atingiram mortalidade de 64%, 60% e 59% de mortalidade respectivamente. Os resultados até aqui encontrados indicam uma potencialidade de pipartina podendo ser uma alternativa de controle contra ectoparasitas.

Agradecimentos: Ao Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais – Universidade Federal de Rondônia e Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

3.025 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIFÚNGICO DE TRÊS ESPÉCIES DO GÊNERO *POLYGALA*

TIAGO TIZZIANI¹; A P RUANI¹; D VENZKE¹; S JOHANN²; M G PIZZOLATTI¹; I M C BRIGHENTE¹

¹DEPARTAMENTO DE QUÍMICA-UFSC, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

²INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – UFMG, BELO HORIZONTE, BRASIL.

E-mail: tiagotizziani@hotmail.com

As infecções fúngicas estão relacionadas com um grande número de doenças e mortalidade, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Em pacientes afetados pelo HIV, fungos oportunistas como *Candida albicans*, tem contribuído com 60% dos casos clínicos. O gênero *Polygala* possui importantes atividades biológicas reportadas na literatura, dentre as quais está a antifúngica^[1]. Realizar um *screening* antifúngico com extratos e frações de *P. altomontana*, *P. densiracemosa* e *P. lancifolia*. A coleta de *P. altomontana* foi realizada em Bom Jardim da Serra-SC e uma exsiccata foi depositada no Herbário FLOR-UFSC (55186). *P. densiracemosa* e *P. lancifolia* foram coletadas em Urubici-SC e suas exsiccatas depositadas no Herbário CTBS-UFSC (5009 e 5005). O extrato bruto foi obtido por maceração (três vezes durante sete dias cada) em EtOH 96% e as frações obtidas a partir do extrato bruto por filtração exaustiva (hexano, AcOEt e EtOH) em sílica gel. Os extratos e frações foram testados contra *Candida albicans* (ATCC 18804), *C. tropicalis* (ATCC 22019), *C. parapsilosis* (ATCC 22019), *Cryptococcus neoformans* (ATCC 24067) e *C. gattii* (L27/01). A padronização dos inóculos se

deu através do protocolo do CLSI^[2]. Os extratos brutos e frações foram dissolvidos em DMSO e foram testados a uma concentração final (em cada poço da placa de 96 poços) de 250 µg/mL. Os testes do *screening* foram realizados conforme Carvalho (2012)^[3]. Todos os valores de inibição acima de 70% são considerados ativos, sendo os melhores resultados observados para o extrato bruto e fração AcOEt de *P. altomontana*, com inibição de 100% das cepas de *C. gattii*, o extrato bruto inibiu também 80,6% das cepas de *C. neoformans*. As frações hexânicas de *P. densiracemosa* e *P. lancifolia* inibiram respectivamente, 81,3% e 82,8%, as cepas de *C. gattii*. De acordo com os resultados obtidos, as três espécies apresentaram importante atividade antifúngica, destacando-se a *P. altomontana* frente a cepas de *C. gattii*, sendo promissoras fontes para obtenção de compostos com atividade antifúngica.

^[1]Johann, S. et al. (2011). Braz J Microbiol, 42:1065-1075.

^[2]Clinical and Laboratory Standards Institute. (2008) Approved standard M27-A3, Wayne, PA.

^[3]Carvalho, C.R. et al. (2012), Symbiosis, 57:95-107.

3.026 - AVALIAÇÃO DA PROPRIEDADE ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS DE *PIPER CERNUUM*

A N AUST; A MALHEIROS; BELLA CRUZ

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: anays@edu.univali.br

As doenças infecciosas são uma das principais causas de morte no mundo e com o aumento da resistência aos antimicrobianos o desenvolvimento científico vem sendo direcionado para o descobrimento de novas moléculas provenientes de produtos naturais. Os extratos de alguns vegetais podem apresentar várias atividades biológicas. Algumas espécies da família Piperaceae apresentam atividade antimicrobiana e uma das espécies de *Piper* mais representativas e que apresenta este tipo de atividade em potencial é a *Piper cernuum* conhecida como João-guarandi-do-grado e Pimenta-de-morcego que tem sido utilizada na medicina popular. Avaliar a propriedade antibacteriana e antifúngica através da determinação da concentração inibitória mínima (CIM) dos extratos obtidos do caule e das folhas de *P. cernuum* coletados ao final do verão dos anos de 2015 e 2016.

Os extratos foram preparados com etanol 95 °GL, na proporção de 1:10 (m/v), através da técnica de extração sob agitação mecânica por um período de 6 horas e avaliados em função do rendimento. A CIM foi determinada através do método de diluição em ágar frente ao *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*. Os melhores rendimentos foram observados para o extrato das folhas para os dois anos. Com relação a atividade antimicrobiana foi observada atividade contra todas as bactérias (CIM entre 31,25-1000 µg/mL) para todos os extratos e atividade antifúngica (CIM = 500 µg/mL) somente para os extratos de 2016. Os extratos apresentaram significativas diferenças de rendimento e atividade antimicrobiana sendo que os extratos de 2016 foram os que apresentaram melhores resultados.

3.027 - AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS ISOLADOS DAS CASCAS DE *MAYTENUS GUIANENSIS* KLOTZSCH EX REISSEK SOBRE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

PRISCILA V LIMA¹; RA LIMA¹; A G S BRAGA¹; M G L SOUZA¹; V A FERREIRA¹; F BAY-HURTADO¹; D U O MENEGUETTI¹; J S L T MILITÃO¹; N B MATOS²; V A FACUNDO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RO.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE, RIO BRANCO, AC;

³CENTRO DE PESQUISA EM MEDICINA TROPICAL, CEPEM, PORTO VELHO, RO.

E-mail: priscilavl@outlook.com

Maytenus guianensis Klotzsch ex Reissek é uma árvore endêmica de terra firme, encontrada em algumas áreas da floresta Amazônica sendo conhecida popularmente como chichuá. Na medicina popular é utilizada para o uso tópico como agente antitumoral em câncer de pele e, também, para o tratamento de feridas. Avaliar o potencial biológico das substâncias isoladas das cascas de *M. guianensis* sobre *P. aeruginosa*. As cascas foram coletadas na Reserva Florestal Adolpho Ducke em Manaus-AM. Posteriormente, foram devidamente secas e trituradas, sendo submetidas à extração em aparelho de Soxhlet com diferentes solventes de acordo com grau de polaridade. As substâncias isoladas foram diluídas com DMSO a 2% e para avaliar o potencial biológico sobre a bactéria, utilizou-se a técnica de menor concentração inibitória. O delineamento foi o inteiramente casualizado com duas repetições por tratamento. A avaliação teste consistiu em medir o crescimento das colônias das bactérias, após 24 e 48 horas do início

do experimento. Os resultados obtidos das substâncias isoladas de *M. guianensis* apresentaram na grande maioria efeito inibitório para *P. aeruginosa* onde os valores do MIC apresentaram após 24 horas uma inibição de 85,63 % na amostra MGFEAC-1; 90,77 % para a amostra MGFEAC-2; 87,27 % para a amostra MGFEAC-3 e na amostra MGFEAC-4 o MIC foi de 89,75 %. Em comparação com o controle positivo que foi de 88,68 % utilizando a concentração de 1,95 µg/mL notando-se absorvância do crescimento bacteriano satisfatórios. Os resultados sinalizam o potencial antimicrobiano dessa planta, podendo ser promissoras para estudos de desenvolvimento de novos fármacos sendo relevante a continuidade destes ensaios com outras cepas de bactérias.

Agradecimentos: Ao Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais – Universidade Federal de Rondônia e Centro de Pesquisa em Medicina Tropical-CEPEM, Porto Velho-RO.

3.028 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE *IN VITRO* DE EXTRATOS DE BERBERIDACEAE

M P ROCHA¹; P R V CAMPANA²; V L ALMEIDA²; C G SILVA¹

¹SERVIÇO DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL, FUNED, BELO HORIZONTE, BRASIL.

²SERVIÇO DE FITOQUÍMICA E PROSPECÇÃO FARMACÉUTICA, FUNED, BELO HORIZONTE, BRASIL.

E-mail: claudia.gontijo@funed.mg.gov.br; priscilla.campana@funed.mg.gov.br

O estresse oxidativo decorre do desequilíbrio de radicais livres e de agentes antioxidantes, acarretando em dano oxidativo potencial contra células e tecidos, levando à perda da função e integridade celular^[1]. Estudos relatam o potencial antioxidante de espécies vegetais ricas em substâncias fenólicas. Um exemplo são as espécies da família Berberidaceae, que, além de possuírem uso etnobotânico, tem sido investigadas devido a diversidade de metabólitos secundários farmacologicamente ativos. *Diphylleia cymosa* e *Podophyllum hexandrum* poderão fornecer substâncias com potencial redutor do estresse oxidativo. **Objetivo:** Avaliar a atividade antioxidante *in vitro* dos extratos EtOH de *D. cymosa* (folhas, raízes), e de *P. hexandrum* (rizomas, raízes). Determinação da CI_{50} dos extratos em modelos de peroxidação lipídica, utilizando a co-oxidação do β -caroteno/ácido linoleico^[2] e o modelo com lipossomas^[3]. A CI_{50} dos extratos também foi determinada para o modelo de sequestro de radicais DPPH[·]^[4]. Os extratos apresentaram CI_{50} (µg/mL) na co-oxidação do β -caroteno/ácido linoleico de 19,48 ± 5,90 (folhas); 20,76 ± 1,76 (raízes) de *D. cymosa* e de 30,70 ± 2,12

para *P. hexandrum*. No ensaio do DPPH[·] os extratos apresentaram CI_{50} de 133,94 ± 25,60 (folhas); 43,77 ± 6,69 (raízes) de *D. cymosa* e 24,66 ± 4,45 para *P. hexandrum*. Na peroxidação com lipossomas, os extratos *D. cymosa* apresentaram $CI_{50} > 50$ (folhas); 10,20 ± 1,46 (raízes), e de 13,66 ± 1,35 para *P. hexandrum*. Os extratos de *D. cymosa* e *P. hexandrum* mostraram-se promissores para a atividade antioxidante. Este estudo reporta pela primeira vez a avaliação da atividade antioxidante para *D. cymosa*. Cabe ressaltar a importância da realização do estudo fitoquímico biomonitorado visando o isolamento e identificação da(s) substância(s) bioativa(s) com potencial redutor do estresse oxidativo das espécies investigadas.

Agradecimentos: FAPEMIG, CNPq e FUNED.

^[1]Barbosa, KBF. et al.(2010). Rev Nutr, 23:629-643.

^[2]Duarte-Almeida, JM. et al.(2006). Ciênc Tecnol Aliment, 26:446-452.

^[3]Silva, FAM. et al.(1999). Quim Nova, 22:94-103.

^[4]Mensor, LL. et al.(2001). Phytother Res, 15:127-130.

3.029 - DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E DA CL₅₀ DO EXTRATO BRUTO SECO AMBURANA CEARENSES AC SMITH (CUMARU)

CAMILLA ISABELLA F SILVA; M L SOLIVEIRA; W M S QUINTINO; M F F LIMA;
R P CORDEIRO; A F M MELO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.
E-mail: camillaisabella97@hotmail.com

Amburana cearenses AC Smith, conhecida popularmente como Cumaru, é uma árvore do Nordeste Brasileiro, que pode atingir até 20 metros de altura. Suas cascas vindas do caule e sementes, são muito utilizadas na medicina popular na forma de chá ou lambedor para tratamento de reumatismo, tosse, bronquite e asma. Apresenta atividade anti-inflamatória, analgésica e broncodilatadora. O presente trabalho teve por objetivo determinar a atividade antimicrobiana e da CL₅₀ a partir do extrato bruto seco da *Amburana cearenses* AC Smith. O estudo foi realizado nos laboratórios da ASCES/UNITA em Caruaru/PE. Para obtenção do extrato bruto seco, o material foi coletado e triturado, seguido pelo processo de maceração em solução hidroalcoólica por 7 dias e, após ser filtrado, obteve-se o extrato bruto fluido, que foi levado ao dessecador a vácuo para formação do extrato bruto seco. Os ovos de *Artêmia salina* foram encubados durante um período de 48 horas para a eclosão das larvas, que foram separadas em 7 grupos contendo 12 metanúplios em cada. O primeiro grupo recebeu a solução controle e os 6 seguintes receberam diferentes concentrações

do extrato de Cumaru. As Artêmias foram colocadas por um período de 24 horas sob iluminação artificial. Para realizar os testes microbiológicos foram feitos o teste da concentração inibitória mínima CIM e Concentração inibitória mínima de aderência CIMA. A *Artêmia salina* apresentou movimento parecido com a do controle, excetuando-se concentrações de 750 µg/mL e 1000 µg/mL que apresentaram movimentação lenta. A amostra apresentou uma CL₅₀ de 632,50573 µg/mL que representa que o extrato analisado apresentou toxicidade moderada para *Artêmia salina*. O extrato de Cumaru apresentou ação antibiótica na concentração de 50% nas bactérias *S. aureus* e *S. pyogenes*, formando halos de 2,3 cm e 2,2 cm, respectivamente. Também não indicou Concentração Inibitória Mínima (CIM), nas concentrações de 50% em *S. aureus* e *S. pyogenes*. O extrato estudado apresentou toxicidade para *Artêmia Salina*, além de ação antibiótica para bactérias *S. Aureus* e *S. pyogenes*.

Agradecimentos: Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA

3.030 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIMOLICUTE DE EXTRATO E FRAÇÕES DAS FOLHAS DE MIMOSA BIMUCRONATA

FABILE SCHLICKMANN¹; ADRIELLI TENFEN²; A M BOEDER²;
VALDIR CECHINEL FILHO¹; C M M DE CORDOVA²
¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.
²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB), BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: fabilenutri@gmail.com; adriellitenfen@hotmail.com

As mollicutes são bactérias sem parede celular responsáveis por pneumonias, pielonefrites. A *Mimosa bimucronata* (maricá) pertence à família Mimosaceae e não há dados na literatura sobre estudos desta espécie. Avaliar o potencial antimollicute do extrato metanólico bruto e frações das folhas *M. bimucronata* bem como os principais constituintes químicos. As folhas frescas de *M. bimucronata* foram trituradas e maceradas em metanol por 7 dias, filtradas e evaporadas para a obtenção do extrato metanólico bruto das folhas (EMB). O EBM foi submetido a partição líquido-líquido com solventes distintos para obtenção de frações diclorometano (FDCM) e acetato de etila (FAE). A atividade antimollicute foi realizada pelo método descrito no CLSI-2015, com modificações. As amostras diluídas nas concentrações de 1000 a 7,8 µg/mL, foram submetidas a ensaios de atividade antibacteriana frente às cepas de *Mycoplasma genitalium* (ATCC 33530), *M. capricolum*, *M. mycoides* subsp. Capri (MMC) PG3 NCTC 10137, *M. hominis*, e *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129. Foi utilizado o controle positivo levofloxacin e como controle negativo, uma diluição seriada do

microrganismo teste. Considerou-se ativas amostras com concentração inibitória mínima (CIM) menor que 1000 µg/mL. As frações foram analisadas por métodos cromatográficos como CCD, CC e CLAE. O EBM demonstrou CIM=500 µg/mL para *M. genitalium*, *M. capricolum*, *M. mycoides* e *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129. A FAE não exibiu atividade antimollicute para as classes testadas. A FDCM foi a que melhor inibiu as cepas, exibindo CIM=500 µg/mL para *M. hominis*, 250 µg/mL para *M. capricolum*, *M. genitalium*, *M. pneumoniae* FH e *M. pneumoniae* 129 e CIM=125 µg/mL para *M. mycoides*. Os compostos fenólicos foram os majoritários e um deles foi isolado com bom rendimento; está em fase de elucidação estrutural. O EBM e a FDCM das folhas de *M. bimucronata* exibiram atividade antimollicute moderada. Estudos adicionais estão em andamento.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, FURB, UNIVALI

1. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement. Wayne (2015). Clinical and Laboratory Standards Institute, v.32;184 p.

3.031 - BACTERIAL NANOCELLULOSE ASSOCIATED WITH VEGETABLE EXTRACTS

J R SANTOS; T B PICKLER; M GERENUTTI; D GROTTTO; A F JOZALA
UNIVERSITY OF SOROCABA – UNISO, SOROCABA, BRAZIL.
E-mail: angela.jozala@prof.uniso.br

Bacterial nanocellulose (NCB) has been used as a dressing for the wound healing; it relieves pain, protects against bacterial infections and contributed in the tissue regeneration. A promising and innovative alternative to improve the benefits attributed NCB would be its association with extracts that have anti-inflammatory and analgesic effects. In this context, the aim of this work was evaluate the biological effects of the *Caesalpinia ferrea* (CF) aqueous extract, which has been widely used for wound healing. The CF extract was prepared in saline solution (PBS) pH 6.8, containing 100 mg/mL \pm 0.48 mg/mL total protein. The NCB were kept for 24 to 48 hours contact with the CF solution; the proteins absorbed and released by mNCBs were quantified. In addition, there were biological assessments as microbiological, using microorganisms *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

and *Escherichia coli*, to determined antimicrobial activity; and cytotoxicity using fibroblasts L929 by MTS assay. The results were presented descriptively. Were observed that the NCB in CF solution were able to absorb 25 mg/mL \pm 0.47 mg/mL. The antimicrobial activity was observed for all microorganisms when CF was around 25 mg/mL; and for the same concentration was observed, in cytotoxic assay, NCB with CF are capable to protect the cells. The NCBs are capable of absorbing CF, and this concentration showed values above 80% cell viability after 24, 48 and 72 hours, indicating no protection. Furthermore, the CF has antimicrobial activity. This work allows the search for new designs of studies for the application of NCB containing CF for use as a dressing.

Acknowledgements: FAPESP, PROBIC/UNISO

3.032 - CHEMICAL PROFILE AND IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *COSTUS SPICATUS* SWARTZ. (COSTACEAE) AGAINST GRAM-NEGATIVE BACTERIA

D M PEDROSA; Y F G COSTA; C FERES-NETTO; O A S MAYORGA; J R FLORENCIO;
L S FERNANDES; O V SOUSA; M S ALVES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.
E-mail: oscarsantos_7@hotmail.com

Costus spicatus Swartz. (Costaceae), popularly known in Brazil as “cana-de-macaco”, is a South America’s native species traditionally used to treat gonorrhea, syphilis, nephritis, leucorrhea and bladder infections. This study aimed to investigate the chemical profile and the *in vitro* antibacterial activity of hexane (HE), ethyl acetate (EAE) and ethanol (EE) extracts of *C. spicatus* stems. Phytochemical screening was carried out by identifying chemical reactions. The *in vitro* antibacterial activity was determined by the Minimal Inhibitory Concentration (MIC) using the microdilution method according to Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines, followed by the Minimal Bactericidal Concentration (MBC), classifying the antibacterial effect as bacteriostatic or bactericidal.

Escherichia coli ATCC® 25922™, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium ATCC® 13311™, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Choleraesuis ATCC® 10708™ and *Pseudomonas aeruginosa* ATCC® 9027™/ATCC® 27853™ were tested. Flavonoids, alkaloids, tannins, coumarins, terpenoids and steroids were detected. EAE was the most active extracts among those investigated against all strains tested, with MIC values of 5 mg/mL and bactericidal effect only against *P. aeruginosa* ATCC® 9027™. These results suggest that *C. spicatus* can be a promising source of bioactive substances with antibacterial potential against Gram-negative bacterial strains.

Acknowledgements: UFJF, FAPEMIG, CNPq and CAPES.

3.033 - DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE *MENTHA SPICATA* CULTIVADA EM HIDROPONIA

KELLY B FEKSA¹; E P SHIMÓIA¹; P S PACHECO²; V V VEIGA¹; B M HEINZMANN²;
T KUBIÇA¹; L S SILVA¹
¹UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, SANTIAGO, BRASIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: berta.heinzmann@gmail.com; kellybfeksa@gmail.com

As plantas são famosas pelas suas propriedades antibacterianas, baseadas no saber popular e científico, contudo as técnicas de cultivo podem influenciar nos tipos e conteúdos de metabólitos secundários e, conseqüentemente, no seu valor terapêutico. Esse estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do cultivo hidropônico na composição química e na atividade bacteriostática de *M. spicata*. O óleo essencial das partes aéreas frescas foi obtido por hidrodestilação, durante 3 horas, e analisado por CG-EM. O decocto do processo de extração foi submetido à partição líquido-líquido com acetato de etila e butanol e as frações concentradas em rotaevaporador. Os teores de polifenóis totais e flavonóides foram avaliados em quintuplicata nas frações por espectrofotometria empregando-se os reagentes de Folin-Cicalteau (730 nm) e cloreto de alumínio a 2% (425 nm). Os resultados foram expressos como média \pm EPM, aplicando-se ANOVA, seguido pelo teste de Tukey (P<0,05). As concentrações

inibitórias mínimas (CIM) das amostras foram determinadas pela técnica de microdiluição em caldo contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. O óleo apresentou a Carvona (88,45%) e o Limoneno (6,7%), como majoritários. Os valores de polifenóis e flavonóides nas frações acetato de etila e butanólica variaram de 127,8 \pm 1,7 a 80,8 \pm 0,7 mg de equivalentes de ácido gálico/g de amostra e 5,3 \pm 0,1 a 5,4 \pm 0,36 mg de equivalentes de quercetina/g de amostra, respectivamente. Verificaram-se diferenças significativas no teor de polifenóis entre as frações analisadas. Quanto à atividade antibacteriana, todas as amostras não exibiram atividade inibitória de crescimento frente aos micro-organismos testados (CIM > 2000 μ g/mL). Conclui-se que o cultivo hidropônico modificou os teores dos constituintes presentes no óleo e conferiu à espécie fraco potencial antimicrobiano.

Entidade Financiadora: URI – PIIC

3.034 - EVALUATION OF *IN VITRO* ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *PERESKIA GRANDIFOLIA* HAW EXTRACTS AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

N F P VICENTE; H H A MARTINS; J P PAGNOSSA; R H PICCOLI; S K V BERTOLUCCI;
R V SOUSA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

The use of medicinal plants for phytoterapics production is growing by rejection of common drugs frequently associated to adverse reactions. Thus, the study of biological activities of plants, as Brazilian ora-pro-nobis (*Pereskia grandifolia*), well used on culinary and popular medicine, is necessary. An important pathogen involved on human infection etiology is *Staphylococcus aureus*, commonly encountered in normal microbiota, on nasal cavities, groin and armpits. It is responsible to different types of infections, mostly from skin and soft tissues. The objective of this work was to evaluate the antimicrobial activity of ora-pro-nobis extracts produced by different forms, against *S. aureus*. Also, verify the sensibility of microorganism to the extracts, comparing to a common antibiotic. *Pereskia grandifolia* Haw was collected at Horto de Plantas Medicinais of Federal University of Lavras. Extracts were prepared by: a) hydro-distillation; b) reflux (closed system decoction); c) sonication; d) aqueous maceration and e) hydroalcoholic maceration. The strain used on this work was *Staphylococcus aureus* GL 4133, inoculum of

10⁸ CFU/mL was padronized by *McFarland scale*, Antimicrobial activity of extracts was performed using Kirby-Bauer (1966) disk diffusion method on agar plates and inhibition halos were observed and measured using digital paquímetro. As positive control, Gentamicin (10 mg) was used. The halo generated for gentamicin was 16.3 mm for hydroalate and hydroalcoholic 9 mm for aqueous extract of sonication 15 mm, aqueous extract reflux 10 mm and aqueous extract of maceration 8 mm. Microorganisms may be classified according to size of halos as: sensible, when inhibition zone is higher or not more than 3 mm less than positive control; moderately sensible, halo larger than 2 mm, but shorter than positive control no more than 3 mm; and resistant, size equal or 2 mm. **Conclusion:** All ora-pro-nobis extracts tested against *S. aureus* GL 4133 exhibited inhibition halo, however, when compared to gentamicin (10mg), only aqueous extract obtained by sonication caused sensibility to microorganism, which remained resistant to other extracts.

Support: UFLA, FAPEMIG, CAPES and CNPq

3.035 - EFEITO INIBITÓRIO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *CYMOPOGON CITRATUS* E *C. FLEXUOSUS* (POACEAE) SOBRE O CRESCIMENTO DE *ESCHERICHIA COLI* E *BACILLUS THURINGIENSIS*

M V S GONÇALVES; W AMARAL; L E SILVA; R A REIS; L F HUERGO
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, MATINHOS, BRASIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: vanainagoncalves@gmail.com; luiz_everson@yahoo.de

Os óleos essenciais de plantas têm despertado o interesse científico devido às propriedades biologicamente ativas de óleos derivados de algumas espécies vegetais. A utilização de metabólitos secundários de plantas tem aumentado e atraído a atenção do mercado, devido a uma tendência dos consumidores em optarem preferencialmente, por produtos alimentícios ou farmacêuticos de origem natural, por apresentarem benefícios à saúde, bem como menores impactos ao meio ambiente. Podendo ser aplicados em diversos fins, são compostos de grande importância para pesquisas científicas. Apesar de possuir uma flora rica em diversidade, muitas espécies de plantas exóticas foram introduzidas no Brasil desde a colonização e incorporadas à medicina popular. Neste contexto, encontram-se as espécies de *Cymbopogon citratus* e *Cymbopogon flexuosus* da família Poaceae. Considerando a importância de estudos a cerca de compostos naturais que possuam atividade antimicrobiana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito

inibitório dos óleos essenciais de duas espécies de plantas exóticas *C. citratus* e *C. flexuosus* sobre bactéria Gram-negativa (*Escherichia coli*) e Gram-positiva (*Bacillus thuringiensis*). Os óleos essenciais foram extraídos de folhas secas por meio do método de hidrodestilação utilizando aparelho graduado tipo Clevenger com 1 litro de água destilada por 2,5 horas. Para a avaliação da atividade antimicrobiana utilizou-se o método de difusão em Ágar. Os óleos essenciais das espécies exóticas do gênero *Cymbopogon* utilizadas neste trabalho, obtiveram resultados eficazes contra ambas as células bacterianas testadas, promovendo um forte efeito inibitório sobre as principalmente a bactéria Gram-positiva (*Bacillus thuringiensis*). Os resultados sugerem que os óleos essenciais de *C. citratus* e *C. flexuosus* possuem um potencial de ação antimicrobiana sobre as bactérias *E. coli* e *B. thuringiensis*, podendo servir como alternativa no controle microbiológico.

Agradecimentos: CNPq

3.036 - EFEITO INIBITÓRIO DE ÓLEOS ESSENCIAS DE PLANTAS NATIVAS DA FLORESTA ATLÂNTICA SOBRE O CRESCIMENTO DE *ESCHERICHIA COLI* E *BACILLUS THURINGIENSIS*

M V S GONÇALVES; W AMARAL; L E SILVA; R A REIS; L F HUERGO

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, MATINHOS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: luiz_everson@yahoo.de; vanainagoncalves@gmail.com

Historicamente os óleos essenciais têm desempenhado um papel importante para a humanidade, visto que estão presentes na trajetória de vida do homem desde a antiguidade. São originados do metabolismo secundário e constituídos por um conjunto de diferentes moléculas, caracterizados por possuírem funções essenciais para à sobrevivência da planta, tais como a defesa e adaptação. O Brasil é um país rico em biodiversidade, possui a maior diversidade genética vegetal do mundo, no entanto toda essa biodiversidade não é totalmente conhecida com clareza, às plantas medicinais brasileiras são consideradas promissoras, porém a pouco conhecimento a respeito sobre qualquer ponto de vista. Considerando o aumento no número de microrganismos resistentes aos agentes antimicrobianos disponíveis no mercado, surgiu a necessidade e relevância de estudos para encontrar novos compostos com atividade antimicrobiana. Foram avaliados no presente estudo óleos essenciais de *Piper rivinoides*, *Piper arboreum*, *Piper diospyrifolium*, *Piper mosenii*, *Piper cernuum*, *Piper aduncum*, *Piper gaudichaudianum*, *Piper caldense*, *Piper xylosteoides* da família Piperaceae e a espécie *Pimenta pseudocaryophyllus* da família Myrtaceae. Todas nativas da floresta atlântica. O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito inibitório dos

óleos essenciais de diferentes espécies de plantas aromáticas nativas da floresta atlântica sobre bactéria Gram-negativa (*Escherichia coli*) e Gram-positiva (*Bacillus thuringiensis*). Os óleos essenciais foram extraídos de folhas secas de espécies de plantas nativas, por meio do método de hidrodestilação utilizando aparelho graduado tipo Clevenger com 1 litro de água destilada por 2,5 horas. Para a avaliação do efeito inibitório dos óleos essenciais, utilizou-se o óleo puro e a técnica de difusão em Ágar. Os óleos essenciais das espécies do gênero *Piper* não demonstraram resultados promissores sobre a bactéria *E. coli*, no entanto, contra as células *B. thuringiensis*, os óleos do gênero *Piper* testados demonstraram efeito inibitório. A espécie *Pimenta pseudocaryophyllus* foi à única espécie nativa a apresentar resultados positivos sobre ambas as células bacterianas testadas. Os óleos essenciais das espécies do gênero *Piper* não possuem efeito inibitório sobre a bactéria Gram-negativa (*E. coli*), apresentando atividade antimicrobiana apenas sobre a bactéria Gram-positiva (*B. thuringiensis*). No entanto a espécie *P. pseudocaryophyllus* possui um potencial de ação antimicrobiana sobre ambas as bactérias *E. coli* e *B. thuringiensis*.

Agradecimentos: CNPq

3.037 - IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *VERNONIA POLYANTHES* LESS. FLOWER RINSE EXTRACT

JONATAS R FLORENCIO; J D G SANTANA; O A MAYORGA; M ALVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

E-mail: jonatasrflorencio@hotmail.com

Vernonia polyanthes Less. (Asteraceae), popularly known in Brazil as “assa-peixe”, is a native vegetal species of South America, especially in Brazil. This medicinal plant is traditionally used in cases of cold, influenza, cough, fever, bronchitis and pneumonia. The current study explored the *in vitro* antibacterial activity of the *V. polyanthes* flower rinse extract (Vp-FRE) in order to corroborate with the traditional use of this plant and its potential as a source of new antibacterial agents. *In vitro* antibacterial activity was established by the Minimal Inhibitory Concentration (MIC) using the microdilution method according to the Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines followed by the Minimal Bactericidal Concentration (MBC), which allows the classification of the antibacterial effect as bacteriostatic or bactericidal. *Staphylococcus aureus* ATCC®6538™ and ATCC®29213™, *Escherichia coli* ATCC®10536™ and ATCC®25922™, *Salmonella enterica subsp. enterica serovar*

Choleraesuis ATCC®10708™, *Salmonella enterica subsp. enterica serovar* Thyphimurium ATCC®13311™ and *Pseudomonas aeruginosa* ATCC®9027™ and ATCC®27853™ were tested. Among the bacterial reference strains tested, Vp-FRE showed antibacterial activity against *S. aureus* ATCC®6538™ and *P. aeruginosa* ATCC®27853™, with MIC values of 2.5 mg/mL and 5 mg/mL, respectively, demonstrating bacteriostatic and bactericidal effects, in this order, and MBC values of 5 mg/mL for both strains. Vp-FRE was active against *S. aureus* ATCC®6538™ and *P. aeruginosa* ATCC®27853™, indicating that *V. polyanthes* can be an interesting source of bioactive molecules with antibacterial effect, contributing with the prospection of new therapeutic approaches against infections. Moreover, these are unpublished results for this part of *V. polyanthes*, a nectariferous and polliniferous plant species.

Acknowledgements: UFJF, FAPEMIG, CNPq and CAPES.

3.038 - IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *KALANCHOE BRASILIENSIS* CAMB. (CRASSULACEAE) AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

OSCAR A SANTOS MAYORGA¹; J R FLORENCIO¹; A D P FERREIRA²; O V SOUSA¹; M S ALVES¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.

E-mail: oscarsantos_7@hotmail.com; alucia@hucff.ufrj.br

Staphylococcus aureus, mainly methicillin resistant strains (MRSA), remains an important human pathogen and has been increasing as a serious nosocomial and community microorganism with the ability of multidrug resistance. Several researchers are exploring the diversity of plant species able to treat these agents. *Kalanchoe brasiliensis* Camb. (Crassulaceae), popularly known as “saião”, is traditionally used in Brazil to treat injuries, abscesses, enlarged ganglia and inflammatory processes. However, there are few reports about its possible antibacterial activity. This study was designed to explore the *in vitro* antibacterial activity of hydroethanolic extract (HEE) at three different concentrations [30% (HEE230), 50% (HEE250) and 70% (HEE270) v/v] obtained from fresh leaves of *K. brasiliensis* collected before blooming against two *S. aureus* reference strains and five MRSA routine strains. The antibacterial activity was assessed by the Minimal Inhibitory

Concentration (MIC) using microdilution method followed by the Minimal Bactericidal Concentration (MBC), classifying the antibacterial effect as bacteriostatic or bactericidal. *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* (ATCC®29213™ and ATCC®6538™) and *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* 1485279, 1605677, 1664534, 1688441 and 1830466 clinical strains were tested. HEE230 and HEE250 were inactive against all the strains tested. However, HEE270 inhibited *S. aureus* ATCC®6538™ and *S. aureus* 1605677 and 1830466 clinical strains, with MIC values of 5 mg/mL and bacteriostatic effect. These results indicate that further antibacterial activity studies of *K. brasiliensis* may contribute to its utilization as a source of bioactive antibacterial substances, despite its discreet activity against *S. aureus* strains.

Acknowledgements: UFJF, FAPEMIG, CAPES and PAEC OE-A-GCUB.

3.039 - EXTRATO DE *XANTHIUM STRUMARIUM* L.: EMPREGO ISOLADO E EM ASSOCIAÇÃO AO FLUCONAZOL FRENTE À LEVEDURAS PATOGÊNICAS

D F SALLES; PATRICIA S PACHECO; A C N MAZZUI; L L SILVA; T F KUBIÇA

CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, SANTIAGO, RS, BRASIL.

E-mail: patricia.s.pacheco@hotmail.com

Os gêneros *Candida*, *Cryptococcus* e *Trichosporon* compreendem espécies com reduzida suscetibilidade aos antifúngicos disponíveis, sendo uma das estratégias para combatê-las a associação de fármacos e/ou plantas. o estudo avaliou a suscetibilidade, *in vitro*, de leveduras patogênicas frente ao extrato diclorometano de *Xanthium strumarium* L isoladamente e em associação com fluconazol. O material vegetal foi coletado no município de Itacurubi (RS), extraído com diclorometano em aparelho de Soxhlet e concentrado. O fluconazol foi obtido comercialmente na forma de solução intravenosa (2000 µg/mL). A suscetibilidade de *C. guilliermondii*, *C. neoformans* e *T. asahii* frente ao fluconazol e ao extrato bruto de *X. strumarium* foi determinada por microdiluição (protocolo M27-A3, CLSI, 2008) e método

de *checkerboard*. As leituras das concentrações inibitórias mínimas (CIMs) foram baseadas em 100% de inibição em comparação ao controle positivo. Os microrganismos apresentaram-se resistentes à ação do fluconazol (CIMs \geq 128 µg/mL). O extrato mostrou atividade contra *T. asahii* (CIM = 500 µg/mL) e *C. neoformans* (CIM = 1000 µg/mL). Já a combinação do fluconazol com o extrato apresentou efeito sinérgico frente a *C. guilliermondii* (ICIF = 0,26). Para as demais espécies, o extrato tanto isoladamente como combinado com o fluconazol não apresentou atividade inibitória (CIM > 2000 µg/mL). o extrato diclorometano de *X. strumarium* mostrou se promissor para o tratamento de criptococose ou tricosporonose e em associação para candidíase.

Agradecimentos: FURI-URI

3.040 - IDENTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES E ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DOS BOTÕES FLORAIS DE *EUGENIA BRASILIENSIS* LAM. (MYRTACEAE)

D A SIEBERT¹; J L SOUZA JUNIOR²; A L SOUSA²; M D ALBERTON²; G A MICKÉ¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.

E-mail: siebertbnu@gmail.com; jlsouzajunior@gmail.com

Conhecida como “grumixama” e “cereja-brasileira”, *Eugenia brasiliensis* Lam. (Myrtaceae) é utilizada na medicina popular para o tratamento de artrite e reumatismo, diarreia e como diurética. Trabalhos prévios demonstram a promissora atividade antioxidante, anti-inflamatória e antibacteriana das folhas e óleo essencial. O objetivo deste trabalho foi identificar os principais flavonoides e avaliar a atividade antibacteriana dos botões florais de *E. brasiliensis*. Os botões florais de *E. brasiliensis* foram coletados em setembro de 2015 na cidade de Blumenau e submetidos a maceração por 7 dias em metanol e diclorometano. Os extratos foram analisados pela técnica de HPLC-ESI-MS/MS frente a padrões de 70 compostos fenólicos. A atividade antibacteriana foi avaliada por determinação da concentração inibitória mínima (CIM) utilizando microdiluição em caldo em

placas de 96 poços frente as bactérias *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853). Foram identificados os compostos apigenina, canferol, galangina, pinocembrina nos extratos diclorometânico e metanólico, e catequina, epicatequina, isoquercetina e quercetina no extrato metanólico. No ensaio de atividade antibacteriana, o extrato metanólico apresentou melhor resultado contra *S. aureus*, com CIM = 125 µg mL⁻¹, e o extrato diclorometânico contra *S. aureus*, com CIM = 500 µg mL⁻¹. Dentre os compostos identificados pelo HPLC-ESI-MS/MS, a pinocembrina é inédita na espécie. Os resultados de atividade antibacteriana revelam uma interessante atividade do extrato metanólico contra *S. aureus*.

Agradecimentos: UFSC, FURB, CNPq e CAPES.

3.041 - PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTI-SHIGELLA FLEXNERI EFFECT OF SPICY PLANTS ESSENCIAL OIL

W J M BITTENCOURT¹; J P M ROCHA²; N R RUAS³; R H PICCOLI⁴; S K V BERTOLUCCI⁵

¹PÓS GRADUAÇÃO EM PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E CONDIMENTARES, UFLA, LAVRAS, BRASIL.

²GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, UFLA, LAVRAS, BRASIL.

³GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, UFLA, LAVRAS, BRASIL.

⁴DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DOS ALIMENTOS, UFLA, LAVRAS, BRASIL.

⁵DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, UFLA, LAVRAS, BRASIL.

E-mail: natiiruas@gmail.com; suzan@dag.ufla.br; rhpicoli@dca.ufla.br; jjoaomiranda7@gmail.com; wandbittencourt@yahoo.com.br

In order to elucidate the effect of natural products to solve microbial resistance, researches has been made to develop new drugs that reduce such resistance with less collateral effects. In this regard, studies with natural products are needed with important cares principally for therapeutics or alimentary purposes to search new active compounds. This study aimed to evaluate antimicrobial effects of essential oils from *Origanum vulgare*, *Myristica fragrans*, *Thymus vulgaris*, *Syzygium aromaticum* (L.) Nerril, *Rosmarinus officinalis*, *Ocimum basilicum*, *Cinnamomum zeylanicum* e *Foeniculum vulgare dulce* against *Shigella flexneri* (ATCC 12022). The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was performed by broth

microdilution method, using Tryptic soy broth (TSB), with graded concentrations ranging from 50% to 0,33% of each essential oil diluted in broth. The methodology was performed according to NCCLS (M7-A6) with adaptations. Essential oils that showed greater inhibition were of *Syzygium aromaticum* (L.) Nerril (0.33%) and of *Cinnamomum zeylanicum* (0.65%). The oils of *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare* and *Myristica fragrans* showed MIC in the range from 5 to 10%. *Foeniculum vulgare Dulce*, *Rosmarinus officinalis* e *Ocimum basilicum* showed no bacterial inhibition in any of the studied concentrations.

Acknowledgements: FAPEMIG, CNPq e CAPES.

3.042 - INVESTIGATION OF HEMODYNAMIC PARAMETERS AND ANTIFUNGAL ACTIVITY IN EXTRACTS OF *CUPHEA GLUTINOSA* CHAM & SCHLTDL

**M C SANTOS¹; A M FUENTEFRIA^{1,2}; F S BARBOSA³; L MERLUGO⁴; C M MOREIRA^{3,4};
A S L MENDEZ^{2,3}**

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UFRGS, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

²FACULDADE DE FARMÁCIA, UFRGS, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIPAMPA, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

⁴PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, URUGUAIANA, RS, BRAZIL.

E-mail: marics.rs@gmail.com

The *Cuphea* genus is extensively distributed in South of Brazil, known in the folk medicine as diuretic, anti-inflammatory, laxative and anti-hypertensive. Popularly known as “sete-sangrias”, the chemical composition of some species contains phenolic compounds mainly of quercetin derivatives. The present work aims to investigate the antifungal activity, *in vitro*, and the hemodynamic study, *in vivo*, of extracts obtained from *Cuphea glutinosa* Cham & Schltdl. The leaves and roots were selected and processed by infusion and exhaustive maceration using ethanol 40% (v/v). For antifungal activity, it was determined the minimal inhibitory concentration (MIC) from infusions and macerations through broth microdilution method, according to the protocol used in filamentous fungi screening, with RPMI-MOPS. In hemodynamic study Wistar rats (n=8) were anesthetized with urethane, and the increase of blood pressure was induced with L-NAME. The blood

pressure was measured by invasive hemodynamic monitoring, through of insertion the catheter into the carotid artery. The leaf extracts were those with a better profile of antifungal activity. For the species tested, the better values of MIC were: *Trichosporon asahii*, 1.9 µg/mL; *Candida parapsilosis*, 7.8 µg/mL and 31.25 µg/mL; *Candida glabrata*, 62.5 µg/mL and *Candida tropicalis*, 15.6 µg/mL. In the hemodynamic tests performed, the leaves extracts did not present significant effect in the arterial pressure. The leaves and roots extract presented, *in vitro*, antifungal activity against opportunistic strains, mainly *Trichosporon asahii*. In the hemodynamic study, *in vivo*, a reduction in blood pressure was not observed in the acute models employed, showing that further studies must be done, since quercetin is known due the anti-hypertensive potential as well as other species of the genus.

Acknowledgements: FAPERGS; CAPES.

3.043 - INIBIÇÃO DO TUBO GERMINATIVO DE *CANDIDA ALBICANS* POR CONOCARPANO

CAROLINE R F SOBRAL¹; R Z SILVA²; VALDIR CECHINEL FILHO¹; A BELLA CRUZ¹

¹UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

²UEPG, PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: rosizanoni@bol.com.br; cechinel@univali.br; bellacruz@univali.br; carolinerfs@gmail.com

As espécies de plantas do gênero *Piper* apresentam propriedades biológicas já descritas na literatura, entre elas antimicrobiana e seus extratos apresentam diversas substâncias bioativas, entre elas o conocarpano. *Candida albicans* é uma levedura, membro da microbiota normal da pele, genital e mucosa intestinal, no entanto podem provocar infecções superficiais e/ou invasivas em indivíduos imunocomprometidos. No hospedeiro, *C. albicans* pode se manifestar nas formas leveduriforme ou filamentosa (tubo germinativo), e essa característica é chamada de dimorfismo. A capacidade de produção do tubo germinativo está relacionada à virulência. Ao infectar os seres humanos as formas de hifas predominam no local primário de infecção, infiltram nas camadas de células epiteliais e tecidos. Embora muitos estudos relatem a ação de derivados de plantas sobre *C. albicans*, poucos avaliam seus efeitos sobre a formação do tubo germinativo. Investigar a capacidade do conocarpano em reduzir a formação do tubo germinati-

vo. A formação do tubo germinativo foi induzida em caldo Sabouraud com 10% soro fetal bovino inoculados com 1-5x10⁵ células viáveis/mL e diferentes concentrações de conocarpano (3,125-50 µg/mL) e incubadas a 37°C/3h. A formação do tubo germinativo foi expressa como percentagem do total de células contadas em câmara de Neubauer. O Conocarpano foi capaz de inibir a formação do tubo germinativo nas concentrações 3,125; 6,25; 12,5; 25 e 50 µg/mL. Este estudo corrobora com atividade antifúngica já relatada para o conocarpano e demonstra a sua capacidade em modular a patogenicidade, onde foi observada significativa redução na formação de tubo germinativo que variou entre 21-84% em relação ao controle. O conocarpano além de ser ativo contra cepas de *C. albicans*, reduziu a formação dos tubos germinativos, indicando que além de impedir o crescimento do micro-organismo, é capaz de diminuir o potencial de virulência do mesmo.

Apoio: CNPq e PropPEC/UNIVALI.

3.044 - IN VITRO INTERACTION BETWEEN ANTIFUNGAL DRUGS AND PHYTOLACCA TETRAMERA FRUIT'S EXTRACTS

E BUTASSI¹; LA SVETAZ¹; M RAIMONDI^{1,2}; S A ZACCHINO¹

¹FARMACOGNOSIA, FAC. DE CS BIOQ. Y FARMACÉUTICAS, SUIPACHA 531;

²ÁREA MICROBIOLOGÍA, FAC. CS. MÉDICAS, SANTA FE 3100. (2000)-ROSARIO, ARGENTINA. (UNIV. NAC. DE ROSARIO).

E-mail: szacchin@fbioyf.unr.edu.ar

Combination of an antifungal drug with a plant extract has emerged as an approach to achieve an antifungal effect with lower quantities of the drug, also lowering its toxic side effects. *Phytolacca tetramera* H. (Phytolaccaceae) fruits' extracts (*PhyE*) have previously shown antifungal activity against *Candida* spp.^[1] and its major antifungal component phytolaccoside B has shown to act by thickening the fungal cell-wall.^[2] Since the wall is absent in mammalian cells, this target represents an ideal mode of action of antifungal agents. To prepare combinations of *PhyE* (quantified in their marker compounds) with an azole [posaconazole (Pos)] or a polyene [amphotericin B (AmB)] that attack two different fungal targets, the membrane (Pos and AmB) and the fungal cell-wall (*PhyE*) and to evaluate their interactions. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of each the *PhyE* and the antifungal drug was obtained with the microbroth dilution assay (M-27A3) of Clinical and Laboratory Standards Institute against *Candida albicans* and *C. glabrata*. To evaluate the interac-

tions, the checkerboard method was used and the Fractional Inhibitory Concentration Index (FICI) was calculated. Interpretation: synergism: FICI \leq 0.5; indifference, $>0.50 - 4$; and; antagonism: > 4 . Dose Reduction Index (DRI) was also calculated. *PhyE* potentiated the activity of AmB by decreasing 32-fold the MIC of AmB (0.5 to 0.015 $\mu\text{g/mL}$) and showed only additivism (FICI=0.53). In turn, *PhyE* potentiated 32 to 64-fold the MIC of Pos, also showing a clear synergistic effect with FICIs as low as 0.19. Combinations of *PhyE* with AmB or Pos, showed high DRIs. Also Pos interacted synergistically with all *PhyE*. Since each partner has a different mode of action, these results open the avenue to develop a new bi-targeted antifungal drug, with the possibility of adding the safe cell-wall target to the already known fungal cell membrane target.

Acknowledgements: ANPCyT PICT 2014-1170. CONICET

^[1]Escalante, A. et al. (2002). *J. Ethnopharmacol.* 82, 29

^[2]Escalante A., et al. (2008). *J. Nat. Prod.* 71, 1720.

3.045 - PRÓPOLIS DA ESPÉCIE DE ABELHA SCAPTOTRIGONA DEPILIS APRESENTA AÇÃO ANTIMICROBIANA CONTRA MICRORGANISMOS DE ORIGEM HOSPITALAR

T BONAMIGO¹; D BALDIVIA¹; J CAMPOS¹; J B P BALESTIERI¹; M L M F ESTEVINHO²; K DE PICOLI SOUZA¹; E L SANTOS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS-MS, BRASIL.

²CIMO-MOUNTAIN RESEARCH CENTER, AGRICULTURAL COLLEGE OF BRAGANÇA, BRAGANÇA, PORTUGAL.

E-mail: edsonSantos@ufgd.edu.br; leticia@ipb.pt

Própolis é um material resinoso, produzido pelas abelhas, que possui diversas propriedades farmacológicas. Tanto a espécie de abelha quanto o bioma da região de coleta pode influenciar diretamente nas características da própolis, resultando em misturas únicas com grande potencial antimicrobiano. Caracterizar a atividade antimicrobiana do extrato etanólico de própolis de *Scaptotrigona depilis* (EEP-S) contra microrganismos de origem hospitalar. O EEP-S foi preparado a partir de 4.5 mL de 80% de etanol para cada 1 g de própolis. Diferentes concentrações do EEP-S foram testadas contra linhagens microbianas de origem hospitalar: *Staphylococcus aureus* (bactéria Gram-positiva), *Escherichia coli* e

Pseudomonas aeruginosa (bactérias Gram-negativas), *Cryptococcus neoformans* e *Candida albicans* (fungos). Os ensaios foram realizados em triplicata (n=3) e os resultados expressos em mg/mL e apresentados como média \pm erro padrão da média. O EEP-S foi bactericida frente às bactérias *S. aureus* ($2.2 \pm 0.1 \text{mg/mL}$), *E. coli* ($6.3 \pm 0.2 \text{mg/mL}$), *P. aeruginosa* ($9.5 \pm 0.4 \text{mg/mL}$), e fungicida contra os fungos *C. neoformans* ($10.5 \pm 0.3 \text{mg/mL}$) e *C. albicans* ($13.0 \pm 0.8 \text{mg/mL}$). O extrato etanólico de própolis de *S. depilis* foi efetivo, sendo capaz de promover a morte de todos os microrganismos de origem hospitalar testados.

Apoio financeiro: FUNDECT, CAPES, CNPQ.

3.046 - SCREENING OF DNA TOPOISOMERASE IV INHIBITORS BASED ON ANALYSES PHARMACOPHORE INHIBITORS

LA ZIMMERMANN; A C PHILLIPUS; M B FALKENBERG; E P SCHENKEL;
L S C BERNARDES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC), FLORIANÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: lalinhazi@gmail.com.

To avoid cross-resistance with established classes of antibiotics, the development of antibacterial drugs based on novel chemotypes that act via novel mechanism or that act on existing validated targets is necessary¹. The *E. coli* topoisomerase IV is a validated antibacterial target and some studies described ParE inhibitors, but to date, no synthetic or natural product have achieved the clinic¹⁻⁴. Virtual screening based on pharmacophore models in order to find potential ATPase sub-unit of topoisomerase IV (ParE) inhibitors. The aligned-based pharmacophore models was made at webserver Pharmagist⁵ which is the spatial arrangement of features that is essential for a molecule to interact with a specific target receptor, is an important model for achieving this goal. We present a freely available web server, named PharmaGist, for pharmacophore detection. The employed method is ligand based. Namely, it does not require the structure of the target receptor. Instead, the input is a set of structures of drug-like molecules that are known to bind to the receptor. The output consists of candidate pharmacophores that are computed by multiple flexible alignment of the input ligands. The method handles the flexibility of the input ligands explicitly and in deterministic manner within the alignment process. PharmaGist is also highly efficient, where a typical run with up to 32 drug-like molecules takes seconds to a few minutes on a standard PC. Another important characteristic is the capability of detecting pharmacophores shared by different subsets of input molecules. This capability is a key advantage when the ligands belong to different binding modes or when the input contains outliers. The webserver has a user-friendly interface available at <http://bioinfo3d.cs.tau.ac.il/PharmaGist>. "author": [{ "dropping-particle": "", "family": "Schneidman-Duhovny", "given": "Dina", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Dror", "given": "Oranit", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Inbar", "given": "Yuval", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Nussinov", "given": "Ruth", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Wolfson", "given": "Haim J", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }], "container-title": "Nucleic acids research", "id": "ITEM-1", "issue": "Web Server issue", "issued": { "date-parts": [["2008"]] }, "page": "223-228", "title": "PharmaGist: a webserver for ligand-based pharmacophore detection.", "type": "article-journal", "volume": "36" }, "uris": ["http://www.mendeley.com/documents/?uid=f67b7acf-a915-35ee-ba3e-3b911fef0daa"] }, "mendeley": { "formattedCitation": "⁵", "plainTextFormattedCitation": "5", "previouslyFormattedCitation": "Dina Schneidman-Duhovny and others, \u2018PharmaGist: A Webserver for Ligand-Based Pharmacophore Detection.\u2019, \u2018Nucleic Acids Research\u2019, 36. Web Server issue (2008) with the inhibitors took from BindingDB\u2019www.bindingdb.org. is a publicly accessible database of experimental protein-small molecule interaction data. Its collection of over a million data entries derives primarily from scientific articles and, increasingly, US patents. BindingDB provides many ways to browse and search for data of interest, including an advanced search tool, which can cross-searches of multiple query types, including text, chemical structure, protein sequence and numerical affinities. The PDB and PubMed provide links to data in BindingDB, and vice versa; and BindingDB provides links to pathway information, the ZINC catalog of available compounds, and other resources. The BindingDB website offers specialized tools that take advantage of its large data collection, including ones to generate hypotheses for the protein targets bound by a bioactive compound, and for the compounds bound by a new protein of known

sequence; and virtual compound screening by maximal chemical similarity, binary kernel discrimination, and support vector machine methods. Specialized data sets are also available, such as binding data for hundreds of congeneric series of ligands, drawn from BindingDB and organized for use in validating drug design methods. BindingDB offers several forms of programmatic access, and comes with extensive background material and documentation. Here, we provide the first update of BindingDB since 2007, focusing on new and unique features and highlighting directions of importance to the field as a whole." "author": [{ "dropping-particle": "", "family": "Gilson", "given": "Michael K", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Liu", "given": "Tiqing", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Baitaluk", "given": "Michael", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Nicola", "given": "George", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Hwang", "given": "Linda", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }, { "dropping-particle": "", "family": "Chong", "given": "Jenny", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": "" }], "container-title": "Nucleic Acids Research", "id": "ITEM-1", "issued": { "date-parts": [["2016"]] }, "title": "BindingDB in 2015: A public database for medicinal chemistry, computational chemistry and systems pharmacology", "type": "article-journal", "volume": "44" }, "uris": ["http://www.mendeley.com/documents/?uid=3da60f96-b710-3f88-a704-1d3eacb0052e"] }, "mendeley": { "formattedCitation": "⁶", "plainTextFormattedCitation": "6", "previouslyFormattedCitation": "Michael K Gilson and others, \u2018BindingDB in 2015: A Public Database for Medicinal Chemistry, Computational Chemistry and Systems Pharmacology\u2019, \u2018Nucleic Acids Research\u2019, 44 (2016) database using novobiocin as key-molecule. A training database with 919 compounds, of which 19 are known actives, was building at DUD-E⁷ an online automated tool. The screening of database from ZINC⁸ was made at PharMit⁹. Two pharmacophore, containing 19 compounds alignment were generated, which showed the same score and the same number of features. These pharmacophores were analyzed and refined on PharMit. The best model has 5 features: 1 aromatic, 3 HA and 1 HD. The InterBioScreen database containing 84212 natural and synthetic molecules (103531 conformers) was screened and generated 81 hits. These molecules passed for 4 filter (pharmacophore score, drug-like properties, structure similarity and visual inspection) decreasing the number of hits to 33. The generated ligand-base pharmacophore approached, applied to InterBioScreen database lead us to 9 good odds of being holders of inhibitory activity on ParE.

Support: FAPESC/CNPq and CAPES.

1. Tari, L. W. et al. (2013). *Bioorganic Med. Chem. Lett.* 23, 1529–1536.
2. Zidar, N. et al. (2008). *Antimicrob. Agents Chemother.* 52, 1982–1990.
3. Yule, I. A. et al. (2014). *J. Med. Chem.* 57, 31–38.
4. Schneidman-Duhovny, D. et al. (2008). *Nucleic Acids Res.* 36, 223–228.
5. Gilson, M. K. et al. (2016) *Nucleic Acids Res.* 44, 1045–1053.
6. Mysinger, M. M., et al. (2012). *J. Med. Chem.* 55, 6582–6594.
7. Irwin, J. J. et al. (2012). *Journal of Chemical Information and Modeling.* 52, 1757–1768.
8. Sunseri, J. & Koes, D. R. (2016). *Nucleic Acids Res.* 52, 1757–1768.

3.047 - ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DA *CURCUMA LONGA* FRENTE A CEPAS DE *MYCOPLASMA* ASSOCIADO AO TEOR DE CURCUMINA

ARIELA M BOEDER¹; P P BORGES¹; S HOCHHEIM¹; C L B ALMEIDA²; D A SIEBERT³; C R M FIRMO¹; D R SCHARF¹; C M M CORDOVA¹; A GUEDES¹

¹FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: ariela.qs@hotmail.com

A *Curcuma longa* é amplamente utilizada na medicina tradicional para várias doenças, pois possui atividades anti-oxidantes, anti-inflamatórias, antibacterianas antifúngicas e anti-cancerígenas. Avaliar a atividade antibacteriana dos extratos de *Curcuma longa* associando com o teor de curcumina. Os rizomas e folhas de *Curcuma longa* foram obtidos em Blumenau, SC no horto da Universidade Regional de Blumenau em agosto de 2014, julho de 2015 e março de 2016 sendo submetidos a processos térmicos de armazenagem, seguido de maceração para obtenção de seis extratos etanólicos e três cetônicos, e decocção para obtenção de cinco extratos aquosos. Os extratos foram analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplado a detector de Ultra-Violeta (CLAE – UV) a fim de quantificar a curcumina presente. A atividade antibacteriana dos extratos e curcumina foram avaliadas pela determinação da concentração inibitória mínima (CIM)

utilizando a técnica de microdiluição em caldo. Os extratos aquosos apresentaram-se inativos com CIM >1000ppm e os extratos cetônicos e etanólicos dos rizomas obtiveram boa atividade antibacteriana, destacando-se o extrato Cetônico Dessecado Liofilizado (CDL) com CIM 62,5ppm frente às bactérias *M. genitalium* e *M. pneumoniae FH*, o qual também apresentou maior concentração de curcumina (87,80ppm). A curcumina isolada apresentou como melhor resultado CIM 50ppm CIM 50ppm e o controle Azitromicina CIM 2ppm. Observamos que os extratos etanólicos e cetônicos dos rizomas apresentaram melhor perfil inibitório frente às cepas bacterianas podendo a atividade estar relacionada com a presença desse composto que foi demonstrado como sendo responsável, pelo menos em parte, pela atividade antibacteriana desta planta.

Apoio: PIBIC/FURB

3.048 - VALERIANA POLYSTACHYA: ESTUDO DA AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA IN VITRO

JANAINA M DE ÁVILA; A PEREIRA; L ZACHOW; A MOREL; I DALCOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: janainaavila1@gmail.com

Os produtos naturais são importantes fontes de compostos químicos biologicamente ativos, utilizados desde tempos imemoriais para tratar diversas patologias. Extratos de plantas e metabólitos isolados têm demonstrado seu efeito como agentes antibacterianos e antifúngicos, agindo através de mecanismos diferentes que os antibióticos convencionais e sem produzir efeitos colaterais. O gênero *Valeriana*, pertencente à família Valerianaceae, é composto por cerca de 250 espécies encontradas na Europa, Ásia e América. No Brasil, das 17 espécies existentes 12 ocorrem no RS, incluindo *Valeriana polystachya* Sm. O interesse no estudo de *Valeriana* spp. tem como base as informações etnofarmacológicas existentes, principalmente em relação ao efeito sedativo das raízes secas de *V. officinalis*, descoberto na Antiguidade e que resultou na sua utilização como fitomedicamento, com ação sedativa, ansiolítica e indutora de sono. Considerando a escassez de informações relatadas sobre a composição química e ação farmacológica de *V. polystachya*, este trabalho busca avaliar o potencial antimicrobiano, do extrato hexânico (EHExTa) e seus metabólitos isolados. As partes subterrâneas secas

de *V. polystachya* foram submetidas a uma extração com hexano à temperatura ambiente, originando o EHExTa, que após sucessivas técnicas cromatográficas resultaram no isolamento de três metabólitos, valtrato, IVHD-valtrato e valtral C. O EHExTa e seus compostos foram avaliados quanto a sua concentração inibitória mínima (CIM) frente a cepas de bactérias (gram-positivas e gram-negativas) e fungos, através do método da microdiluição em caldo. O EHExTa foi ativo frente a quase todas bactérias testadas e alguns fungos (CIM entre 7,8-31,2 µg.mL⁻¹). Todos os compostos puros isolados demonstraram algum potencial antimicrobiano relevante, principalmente frente às bactérias gram-negativas (CIM entre 1,9-12,5 µg.mL⁻¹), enquanto que a ação antifúngica foi menos pronunciada. Os resultados obtidos demonstram um importante efeito antimicrobiano da espécie em estudo, contribuindo significativamente para a caracterização fitoquímica e biológica desta planta.

Agradecimentos: CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

3.049 - ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS E FLORES DE *AUSTROEUPATORIUM INULAEFOLIUM* (KUNTH) R. M. KING & H. ROB.

MARIA CLARA C GUEDES¹, JONATAS R FLORENCIO², LAURA M MENEGATI³, RODRIGO L FABRI⁴

¹LABORATÓRIO DE PRODUTOS NATURAIS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

²LABORATÓRIO DE BIOATIVIDADE CELULAR E MOLECULAR, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

³CENTRO DE TECNOLOGIA CELULAR E IMUNOLOGIA APLICADA, DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA, MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

⁴LABORATÓRIO DE PRODUTOS NATURAIS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

Email: jonatasrflorencio@hotmail.com; menegatilaura@gmail.com; rodrigolfabri@yahoo.com.br; claramaria382@hotmail.com

Austro eupatorium inulaefolium (Kunth) R. M. King & H. Rob. (Asteraceae), popularly known as “cambará-de-bicho”, is a native and non-endemic species in Brazil. There are few studies about its medicinal properties and is used mainly in Colombia for treatment of throat infections. This study evaluated the *in vitro* antibacterial activity of leaves and flowers of *A. inulaefolium*, in order to corroborate the traditional use of the plant and its potential as a source of new antibacterial agents. The leaves and flowers of *A. inulaefolium* were dried, pulverized and plant materials were extracted by maceration using hexane, ethyl acetate and methanol, respectively, at room temperature. The extracts were obtained using rotary evaporator. The antimicrobial activity was investigated by microdilution method to find the minimum inhibitory concentration (MIC) according to the recommendations of the

Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). The strains used were *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus epidermidis*. Among the species of bacteria tested, the hexane and methanolic extracts of flowers showed significant activity against *P. aeruginosa* and *S. aureus* (MIC 500 µg/ml). Already the ethyl acetate and methanolic extracts of leaves showed strong activity only against *S. epidermidis* with MIC of 125 µg/ml and 250 µg/ml, respectively. The other extracts showed MIC ≥ 1000 µg/ml. The results showed that *A. inulaefolium* may be an interesting source of bioactive molecules with antibacterial effect, contributing to the search for new therapeutic approaches against infections.

Acknowledgments: UFJF FAPEMIG.

3.050 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *ARACHNION ALBUM* (AGARICACEAE) CULTIVADO *IN VITRO*

G DO CARMO; F L REIS; D RUSSOWSKI; L M B MORANDINI; A F MOREL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: afmorel@base.ufsm.br

Arachnion album, pertencente à família Agaricaceae, é um fungo saprofítico encontrado nas Américas e Europa. Metabólitos primários e secundários em espécies desta família conferem potenciais antimicrobiano, anticancerígeno, antidiabético, antiinflamatório e antiproliferativo. Devido a essas atividades, este trabalho se propôs identificar a atividade antimicrobiana do extrato bruto metanólico de *A. album* cultivado *in vitro*. O fungo foi coletado e mantido em meio de cultura sólido Melin-Norkans Modificado – MNM em placa de Petri (25 °C, 45 dias). Após, foram feitas suspensões micelianas em MNM líquido e encubadas em estufa (25 °C, 45 dias). A suspensão miceliana foi filtrada e seca em estufa a 55 °C, e submetida à extração a frio em a 25 °C. O solvente foi evaporado até se obter o extrato bruto metanólico (EBM). O EBM foi testado *in vitro* com as cepas: *Enterococcus spp*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Enterobacter aerogenes* (Bactérias Gram positivas), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sonnei*, *Burkholderia cepacia*, *Salmonella typhimurium*, *Morganella morganii*

(Bactérias Gram negativas), *Candida parapslosis*, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *Cryptococcus gatti*, *C. neoformans* e *Sacharomyces cerevisiae* (fungos). Os resultados foram expressos em Concentração Inibitória Mínima (CIM-50) e Letal Mínima (CLM-50). A técnica utilizada foi de microdiluição em caldo, de acordo com o National Committee for Clinical Laboratory Standart (NCCLS, 2002), através da incubação de placas de 96 poços contendo a suspensão microbiana, amostras ou os padrões Cloranfenicol e Fluconazol para determinação das atividades antibacteriana (24 horas) e antifúngica (48 horas), respectivamente. atividade antimicrobiana foi verificada frente a *Candida albicans*, *C. Krusei*, *Cryptococcus neofarmans*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes* e *Morganella morganii*. extrato bruto de *A. album* apresenta atividade antimicrobiana promissora, instigando assim o estudo isolado dos metabólitos presentes.

Agradecimentos: CAPES, UFSM, NÚCLEO DE PESQUISA EM PRODUTOS NATURAIS-NPPN.

3.051 - EFEITO ANTIMICROBIANO DO COENTRO (*CORIANDRUM SATIVUM* L.) POR DISCO-DIFUSÃO

MARILIZ F BUDENECK¹; ADRIANE LENHARD-VIDAL²

¹FACULDADE CAMPO REAL, GUARAPUAVA – PR, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, LONDRINA – PR, BRASIL.

E-mail: mariliz_faria@hotmail.com; adrianelv@gmail.com

Com o surgimento de micro-organismos resistentes aos anti-bióticos, a busca por novos fármacos tem recebido grande atenção, inclusive a partir de produtos naturais. Entre estes, encontra-se o óleo essencial (OE), definido como misturas complexas de substâncias voláteis lipofílicas extraído de diversas partes das plantas. O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma hortaliça herbácea pertencente à família Apiaceae, geralmente utilizado como erva aromática (folhas ou sementes). avaliar a ação antimicrobiana do OE de sementes de coentro. Foi realizada a extração por arraste de vapor por 4 horas, utilizando-se 250 g de sementes de coentro trituradas em liquidificador e 500 mL de água destilada. A avaliação da atividade antimicrobiana foi feita através de teste de disco difusão com isolados clínicos de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, realizado em triplicata. Placas de Petri contendo 20 mL de ágar Mueller-Hinton foram semeadas com 1×10^6 a 5×10^6 UFC/mL (0,5 da escala de MacFarland) e receberam discos de papel filtro de 6 mm de diâmetro embebidos com 10 μ L de OE

em concentração absoluta, salina 0,85% estéril (controle negativo) ou discos de amicacina 30 μ g (controle positivo), sendo incubadas por 24 h à 35 °C. O rendimento da extração foi de 1,0 mL de OE. Os halos foram de $8,12 \pm 1,23$ e $10,02 \pm 0,55$ mm (média \pm DP) para *E. coli* e *S. aureus*, respectivamente, considerado como efeito fraco, uma vez que o controle positivo evidenciou serem bactérias sensíveis à amicacina (halo ≥ 17 mm). Outras pesquisas demonstraram maior potencial de inibição, o que possivelmente pode ser explicado pela diferença de material extraído (parte aérea x sementes), além da própria concentração do OE empregado. Produtos naturais com efeito antimicrobiano fraco podem apresentar efeito sinérgico quando associado a produtos sintéticos por atuarem na parede/membrana celular do microrganismo, sendo esta uma opção viável de investigação para o coentro. O OE de sementes de *C. sativum* tem atividade antimicrobiana fraca contra os isolados testados.

Apoio: Faculdade Campo Real (Guarapuava, PR).

3.052 - EVALUATION OF THE EFFECT OF METHANOLIC EXTRACT *MITRACARPUS FRIGIDUS* ON *SALMONELLA TYPHIMURIUM* BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

L M CAMPOS¹; L MELO¹; V N ROCHA²; R L FABRI¹

¹LABORATÓRIO DE PRODUTOS NATURAIS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

²DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA, FACULDADE DE MEDICINA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.

E-mail: laramelo95@yahoo.com.br; vinicius.rocha@ufjf.edu.br

The emergence of multiple drug resistant microorganisms can be attributed to the indiscriminate use of antimicrobials. Recent studies highlight the use of new antimicrobial drugs, from which many are of natural origin. The *Mitracarpus frigidus* species belongs to the family Rubiaceae. It has several biological activities reported as antifungal, antibacterial, antioxidant and leishmanicidal. Evaluate the antibacterial activity of the methanolic extract of *M. frigidus* aerial parts towards *Salmonella typhimurium* by scanning electron microscopy (SEM). The aerial parts of *M. frigidus* were dried, pulverized, and the plant material was extracted by maceration with MeOH, until exhaustion, at room temperature. The extract was obtained using a rotary evaporator. Antibacterial activity was tested by the broth microdilution technique in order to find the minimum inhibitory concentration (MIC) against

S. typhimurium ATCC 13311. To evaluate the morphologic alterations, the inoculum was incubated in 24 well microplates using round coverslips as adhesion bulkhead. The images were viewed by SEM. Chloramphenicol was used as positive control. *M. frigidus* extract showed significant antibacterial activity with MIC of 250 mg/ml. Under SEM, it was observed that the sessile cells of *S. typhimurium* not treated with the extract exhibited normal morphology. The morphology of the cells treated with the extract showed changes in the cell surface such as depressions and increased roughness. From the results we can prove the action of the extract, suggesting it as a possible alternative for microbial control. In addition, studies on morphological changes are important to help to elucidate the possible mechanisms of action.

Acknowledgements: UFJF, FIOCRUZ/RJ, FAPEMIG.

ÁREA 4 - FITOQUÍMICA

4.001 - ALCALOIDES INDOL-MONOTERPÊNICOS ISOLADOS DAS PARTES AÉREAS DE *PSYCHOTRIA MINUTIFLORA* (RUBIACEAE)

V M MOURA¹; J G S CORRÊA¹; G K SOUZA¹; A M A AMORIM²; A M POMINI¹; S M O SANTIN¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, ILHÉUS, BRASIL.

E-mail: vmmoura@yahoo.com.br.

O gênero *Psychotria* é caracterizado pela metabolização de alcaloides principalmente aqueles contendo o núcleo indol-monoterpênico, considerados responsáveis por várias atividades farmacológicas. Realizar o isolamento e identificação de alcaloides de *P. minutiflora*. O extrato bruto metanólico foi submetido a partição líquido-líquido com solventes em gradiente de polaridade, e também por extração ácido-base. A fração alcaloidal foi submetida a uma filtração em Sephadex LH-20 com metanol levando ao isolamento do alcaloide 1. A fração AcOEt obtida da partição foi tratada em Sephadex LH-20 com metanol e da subfração 2.4, após CC de gel de sílica, foi isolado o alcaloide 2. As substâncias foram identificadas por espectroscopia de RMN 1D e 2D. O espectro de RMN ¹H de 1 apresentou sinais de um sistema indólico com dois dupletos em δ_H 7,44 (7,8 Hz), δ_H 7,33 (8,1 Hz) e dois tripletos de duplo em δ_H 7,02 (7,8 e 0,9 Hz) e

δ_H 7,12 (7,5 e 1,2 Hz), além dos multipletos de grupos metilênicos em δ_H 3,74 e δ_H 3,00. A presença do simpleto em δ_H 7,58 típico de um grupo carbometóxi α,β -insaturado e os sinais observados em δ_H 4,83 (7,8 Hz), δ_H 5,87-5,21 e δ_H 4,01-3,24 correspondem a unidade secoiridoidal glicosilada. A análise dos dados de RMN ¹³C e 2D foram compatíveis com o ácido strictosidínico. O espectro de RMN ¹H de 2 apresentou os mesmos conjuntos de sinais na região de aromáticos e da unidade secologanina do alcaloide 1. O sinal em δ_C 166,1 indicou a presença de uma carbonila de amida e a comparação dos dados com a literatura foi identificado como vincosamida. Este é o primeiro relato do isolamento de alcaloides da espécie *P. minutiflora* e a presença destes compostos auxiliam nos estudos quimiotaxonômicos e farmacológicos do gênero.

Agradecimentos: PQU-UEM, CAPES e CNPq.

4.002 - ANÁLISE DE TRITERPENOS FRIEDELIN E FRIEDELAN-3-OL EM DIFERENTES ESPÉCIES DE *MAYTENUS*

FABIANO C BERTOLDI; F C DESCHAMPS; A A SILVA JUNIOR

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAJAÍ, EPAGRI, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: fabianobertoldi@epagri.sc.gov.br

A *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek é conhecida popularmente como “espinheira-santa”, é uma espécie de planta fitoterápica que possui efeitos farmacológicos e faz parte das plantas medicinais aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo uma das primeiras espécies fitoterápicas a ser utilizada no Sistema Único de Saúde do Brasil. Possui como principal ação terapêutica o tratamento contra úlcera gástrica e gastrite, apresenta também atividades antineoplásica e antimicrobiana. Os metabólitos secundários, principalmente os triterpenos friedelin e friedelan-3-ol possuem valor terapêutico e são considerados os marcadores químicos desta espécie. Este trabalho teve como finalidade analisar os triterpenos friedelan-3 α -ol, friedelan-3 β -ol e friedelin em *Maytenus ilicifolia* (espinheira-santa verdadeira) e em espécies promissoras, inócuas ou tóxicas adulterantes, como *Maytenus robusta*, *Maytenus aquifolium*, e *Zollernia ilicifolia*. As análises dos triterpenos foram realizadas por cromatografia gasosa com detector FID. As duas

espécies *Maytenus ilicifolia* e *Maytenus aquifolium* apresentaram a presença dos três triterpenos avaliados com respectivamente 2,65 e 2,90 mg/g de friedelan-3 β -ol; 0,29 e 0,64 mg/g de friedelan-3 α -ol; 1,76 e 1,82 mg/g de friedelin. A espécie *Maytenus robusta* apresentou 3,11 mg/g de friedelan-3 β -ol e 2,90 mg/g de friedelin. A espécie *Zollernia ilicifolia* não apresentou nenhum teor dos triterpenos analisados. Pode-se concluir que os três triterpenos podem ser considerados marcadores químicos das espécies *Maytenus ilicifolia* e *Maytenus aquifolium*. A *Maytenus robusta* trata-se de uma possível espécie promissora como fitoterápico para os parâmetros avaliados, uma vez que apresentou dois dos três terpenos avaliados. Os triterpenos ausentes na *Zollernia ilicifolia* possibilitam a identificação de espécie adulterante, pois apesar de não pertencerem ao gênero *Maytenus* são muito comercializadas, sendo conhecida como falsa espinheira-santa onde o seu uso pode produzir efeitos tóxicos e levar à morte.

4.003 - ANÁLISE DO PERFIL CROMATOGRÁFICO POR CLUE-EM/EM DA ESPÉCIE *POUROUMA GUIANENSIS*

QUEITILANE S SALES; M S MATHIAS; R R OLIVEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ, BRASIL.

E-mail: queitilane@yahoo.com.br.

A espécie *Pourouma guianensis* apresenta ampla ocorrência no Brasil, principalmente na região sudeste. Conhecida popularmente como: amapati e embaúba-benguê. Os frutos verdes são usados na medicina tradicional para curar feridas e a infusão da casca do caule é usada no tratamento da disenteria. O perfil químico da *P. guianensis* é marcado pela presença de flavonas, terpenos e esteroides. Analisar o perfil cromatográfico do extrato metanólico das folhas da espécie através da Cromatografia a Líquidos de Ultra Eficiência Acoplada a Espectrometria de Massas/Massas (CLUE-EM/EM). O material botânico seco e triturado foi submetido à maceração contínua pelo extrator Soxhlet em metanol. O extrato foi analisado em cromatógrafo líquido de ultra eficiência Shimadzu com Detector de Arranjo de Diodos (DAD) acoplado à espectrometria de

massas/massas Bruker, fonte de íons eletrospray (ESI), analisador tipo quadrupolo com tempo de voo (Q-TOF). A separação foi realizada por meio de coluna C-18, o gradiente de eluição utilizado foi água com 0,1% de ácido fórmico (fase A) e acetonitrila com 0,1% de ácido fórmico (fase B). Volume de injeção da amostra 20 µL, detecção a 340 nm. Na análise do extrato foi possível identificar a presença de substâncias como o ácido clorogênico, ácido 3-O-ferruloilquínico, vicenina 2, orientina, isorientina, isovitexina, scoparina, saponarina, isoschaftosideo e schaftosideo. A técnica CLUE-EM/EM permitiu identificar a presença de derivados de arilpropanoides e flavonas glicosiladas que são substâncias inéditas na espécie *P. guianensis* até o momento.

Agradecimentos: CAPES, UENF.

4.004 - ANÁLISE FITOQUÍMICA DA ESPÉCIE *CNIDOSCOLUS QUERCIFOLIUM* POHL. (EUPHORBIACEAE)

ANTONIO CARLOS S ROCHA JÚNIOR; G F G SILVESTRE; A F C FERNANDES;

H S ALVES

DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

E-mail: antoniocarlosjunior@gmail.com

A espécie *Cnidocolus quercifolium* é uma espécie endêmica da caatinga, conhecida popularmente como «faveleira» ou “favela”. É utilizada na medicina popular para o tratamento de inflamações, infecções e na cicatrização de feridas^[1]. realizar um estudo fitoquímico das folhas de *Cnidocolus quercifolius* visando isolar moléculas biologicamente ativas. Foram obtidas fases particionadas do Extrato Etanólico Bruto (100 g) através de uma partição líquido-líquido. A fase diclorometano (20 g) foi submetida a cromatografia em coluna com gel de sílica e solventes em gradiente de polaridade (hexano, diclorometano, acetato de etila e metanol) fornecendo 135 frações. As frações 11 e 12 foram submetidas a uma CDDP e, após purificadas, enviadas a análise espectroscópica por RMN de ¹H e ¹³C. a análise dos dados espectroscópicos (RMN de ¹H e ¹³C, a 200 e 50 MHz) e comparação com dados da literatura^[2] permitiu identificar a 13²-Hidroxi-(13²-S)-feofitina a e a 13²-Hidroxi-(13²-R)-feofitina a, isoladas pela primeira vez no gênero *Cnidocolus*. As feofitinas são aplicadas nas terapias fotodinâmicas e usadas frequentemente no tratamento de

doenças caracterizadas pelo avanço anormal celular^[3]. esse trabalho contribuiu para a quimiotaxonomia do gênero *Cnidocolus* e mostrou que a faveleira pode ser uma importante fonte de moléculas biologicamente ativas.

Agradecimentos: UEPB, Iperfarm-UFPB, CNPq

^[1]Candeia BL. Faveleira (*C. phyllacanthus* (MART.) PAX et K. HOFFM.) inerme: obtenção de mudas e crescimento comparado ao fenótipo com espinhos. 2005. 47f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande. Patos. 2005.

^[2]Ferreira RO, Junior ARC, Riger CJ, Castro RN, Silva, TMS, Carvalho, MG. Constituintes químicos e atividade antioxidante In vivo de flavonoides isolados de *Clusia lanceolata* (Clusiaceae). Quim. Nova, Vol. XY, No. 00, 1-5, 2016

^[3]Gerola AP, Estevão BM, Caetano W, Hioka N, Tessaro A L. Estudos Quimiométricos da Pheo Formulada em PLURONICS®: Ação Fotodinâmica sobre *Artemia salina*. Quím. Nova, v. 36, n.1, p. 97-101. Nov. De 2013.

4.005 - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO FIXO DE *EUTERPE OLERACEA* MART. (AÇAÍ) POR CROMATOGRAFIA GASOSA

HELISON O CARVALHO; I M FERREIRA; B S F SOUZA; I V F SANTOS;
J C T CARVALHO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, MACAPÁ, BRASIL.
E-mail: helison_farma@hotmail.com

A espécie *Euterpe oleracea* Mart. pertence a família Areaceae é comumente denominada de açazeiro, o fruto do açaí apresenta na sua composição um óleo fixo com perfil lipídico rico em ácidos graxos, que representam mais de 75% da fração lipídica. A cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM), é uma técnica analítica muito empregada na análise de ácidos graxos em óleos fixos vegetais. Este estudo tem por finalidade caracterizar quimicamente o perfil lipídico do óleo fixo da *Euterpe oleracea* (OFEO) por CG-EM. O OFEO foi obtido da empresa Açai do Amapá Agro-Industrial Ltda-Sambazon. A transesterificação dos ácidos graxos do OFEO foi realizada por catálise enzimática utilizando lipase de *Candida antarctica* (CAL-B). As análises por CG-EM foi realizada em aparelho Shima-

dzu/GC 2010 acoplado a um detector de massas (Shimadzu MS2010 Plus). O tempo total da análise foi de 45 minutos, e a identificação dos picos foram por comparação de espectros de fragmentação de massas (m/z) da biblioteca do aparelho (NIST). Os resultados químicos mostraram que o OFEO apresenta 61,18% de ácidos graxos monossaturados com destaque para ácido (Z)-Oléico com 54.30%. Apresenta 33.92% de ácidos graxos saturados (ácidos palmítico 31,60% e esteárico 2,32%). Possui também uma pequena fração de ácido poli-insaturados 4,90% equivalente ao linoleico e uma percentagem de 4,26% de ácido trans-insaturado (E-Oleico). O OFEO apresenta-se como um óleo rico em ácidos graxos insaturados, e possui como componente majoritário o ácido (Z)-Oleico.

4.006 - DETERMINATION OF FLAVONOID CONTENT IN EXTRACT *SPONDIAS* SPECIES OF THREE LEAVES SPECTROPHOTOMETRIC UV/V

F R F FERREIRA; B J PAULA; A L GOMES; V R P ALBUQUERQUE; T R CAVALCANTE;
M S C OLIVEIRA; C D L TAVARES
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE, FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL.
E-mail: rayssa_rbd6@hotmail.com

Flavonoids are compounds synthesized by plants from the phenylpropanoid pathway and acetate precursor of several groups of substances as aliphatic amino acids, terpenoids, fatty acids and others. The main sources of flavonoids are fruits and vegetables. To determine quantitatively the content of flavonoids present in the leaves of cajarana, caja and siriguela. The leaves were collected in the central region south of the state of Ceará. The leaves of cajarana were dried at room temperature, then the extract was filtered and rota-evaporated to remove the ethanol, yielding the remaining aqueous plant extract. For quantification of flavonoids solution was prepared by dissolving 60 mg in 10 ml of ethanol. A 2 mL aliquot of this solution was mixed with 1 ml of aluminum chloride 2.5% solution and completed to volume in a volumetric flask with 25 mL ethanol. After 30 min determine the sample

absorbance at 425 nm in a spectrophotometer. Absorbance data were compared to a standard curve of quercetin. The standard solution was prepared with quercetin at a concentration of 50 mg / mL in ethanol. All analyzes were performed in triplicate. The three samples revealed considerable amounts of flavonoids, the caja (115.01 Eq. Q) presented the best value among the three Cajarana samples (69.92 Eq. Q) and Siriguela (49,21 Eq Q.) worth comparing it with values found in the literature for grape, a spectacular source of flavons. Since the analysis is aerial parts of the plants, we find satisfactory results, because the leaves of most fruit trees are not used, thus one can prospect byproduct from these extracts for medicinal use. caja had the biggest highlight of the samples, thus making it an excellent source of flavonoids.

Support: UECE, IC-UECE, LQPN.

4.007 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA DE *PETIVERIA ALLIACEA* L. POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA

B O SOARES¹; N N MIGUEL²; C C F BARRACA¹; E FONSECA¹; R GAGLIARDI¹

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: biabiouerj@gmail.com

Petiveria alliacea é uma espécie vegetal comercializada em mercados populares para fins medicinais ou ritualísticos e sua utilização segura depende da identificação das substâncias presentes. Comparação fitoquímica entre plantas adquiridas comercialmente e coletadas a campo. Plantas adquiridas no Mercado de Madureira e plantas coletadas em diferentes regiões (RJ). Após secagem a 50°C/24h, as folhas foram maceradas e imersas em álcool etílico P.A. (1:1). Os extratos foram concentrados em evaporador rotativo a 45°C e as soluções estoque foram preparadas em metanol (10 mg/ml). O material oriundo do Mercado foi dividido em duas amostras, a primeira foi tratada com os padrões de polissulfetos comerciais (Sigma®): sulfeto de benzila (DMS); dissulfeto de dibenzila (DDS) e trissulfeto de dibenzila (DTS) e a segunda amostra foi processada sem a adição destes padrões. A CCD foi realizada utilizando-se diferentes sistemas de eluição e reve-

ladores. As amostras foram resuspensas em metanol (1mg/ml) e aplicadas na margem inferior das cromatoplacas. A placas foram secas a 50°C, por 3 minutos. A revelação foi realizada com ácido sulfúrico a 10% (v/v) ou vanilina a 1% (p/v) e as placas foram aquecidas a 100 °C por 5 min. O melhor sistema de eluição para análise dos polissulfetos foi hexano/diclorometano (90:10), devido à lipofilia dos padrões. O revelador anisaldeído sulfúrico foi o mais adequado para a identificação destes compostos. Flavonoides foram detectados com butanol/ etanol/ água/ ácido acético glacial (60:10:20:0,5) e acetato de etila/ acetona/ água (25:8:3) com revelador NP:PEG. Terpenos foram detectados com acetato de etila/ acetona/ água (25:8:3). CCD foi adequada para o monitoramento fitoquímico detectando a presença de polissulfetos, terpenos e flavonoides, grupos majoritários da espécie.

Apoio: FAPERJ, UERJ.

4.008 - ANÁLISE FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE INVERNO DE *GARCINIA ACHACHAIRU* RUSBY (CLUSIACEAE)

PAMELA C M MAFESSOLI; F DELLE MONACHE; L N B MARIANO;
V CECHINEL-FILHO; R NIERO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) –UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI-ITAJAÍ, SC.

E-mail: pamelammafessoli@gmail.com

Garcinia achachairu pertence à família Clusiaceae, oriunda da Bolívia e conhecida popularmente como “Achachairu”. É utilizada na medicina popular como cicatrizante, contra úlcera e inflamação. Isolar e identificar os principais constituintes químicos presentes nas folhas coletadas no inverno de *G. achachairu*. As folhas foram submetidas à secagem em estufa de ar circulante na temperatura de 40°C e posteriormente extraídas por maceração estática com metanol durante sete dias. O Extrato Metanólico Bruto (EMB) foi concentrado, solubilizado em metanol: água (65:35) e particionado com solventes de polaridade crescente como Diclorometano (25 g) e Acetato de etila (22,68 g). A fração de diclorometano (DCM) foi submetida à cromatografia em coluna aberta de sílica gel e eluída com sistemas de solventes com gradiente de polaridade. Para a identificação dos compostos, foram utilizadas técnicas espectroscópicas como Ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹H e ¹³C, além de cromatografia em camada delgada (CCD) com padrões autênticos. Neste aspecto, 10 g da fração de DCM, foi cromatografada em coluna, de sílica gel (70 g) 70-230 mesh ASTM

(0,063 – 0,200 mm), eluída com gradiente de CHCl₃ e CHCl₃:MeOH em polaridade crescente, aumentando 5% a polaridade a cada 100 mL. Foram coletadas 160 frações e reunidas conforme perfil semelhante, através de CCD, utilizando hexano: acetona como fase móvel e reveladas em câmara de UV ($\lambda = 254$ e 366 nm) ou anisaldeído sulfúrico com aquecimento a 100 °C. Da fração de DCM foi possível isolar cinco constituintes químicos, os quais foram denominados como GAF 147-155 (28,4 mg); GAF 78-84 (48,0 mg); GAF 18-24 (15,3 mg); GAF 134-146 (193,3 mg) e GAF 16-23 (4,5 mg). Após análises espectroscópicas em comparação com dados da literatura, foram identificados como 3-desmetil-2-geranil-4-prenilbellidifolina; friedelina; apigenina; estigmasterol e canophyllol, respectivamente. A análise fitoquímica possibilitou a identificação de cinco substâncias conhecidas na literatura, porém, sendo isoladas pela primeira vez nesta espécie. Embora não tenham sido avaliadas farmacologicamente, esta espécie aponta como uma fonte promissora de compostos bioativos.

Apoio: CNPq, FAPESC, VRPG/UNIVALI

4.009 - ESTUDO FITOQUÍMICO DA ESPÉCIE *CHUSQUEA PINIFOLIA* NESS (NESS) (POACEAE)

FILIFE F HORST¹; V O OLIVEIRA¹; M C OSHIRO¹; G O MIGUEL¹
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: horstfilipe@gmail.com

A espécie *Chusquea pinifolia* é uma planta endêmica encontrada na região sudeste e sul do Brasil, que se desenvolve acima de 1.300 metros de altitude, encontrada geralmente no topo de regiões montanhosas denominadas campos de altitude. Pertence a família *Poaceae* que do ponto de vista econômico é a principal família das angiospermas. Sendo assim a espécie em estudo encontrada na Floresta atlântica, em lugares de difícil acesso, não apresenta estudos fitoquímicos até o presente, justificando-se o estudo para possível elucidação de metabólitos de interesse. Identificar componentes químicos presentes nas partes aéreas (folha e caule) de *Chusquea pinifolia* NESS (NESS) (POACEAE). Análise de Cinzas e umidade: A umidade foi determinada por meio do método gravimétrico em triplicata, e cinzas por incineração em mufla, utilizando amostras do caule e das folhas. Análises

fitoquímicas: São realizados ensaios que utilizam reações de coloração e/ou precipitação com reagentes específicos que demonstram as características qualitativas dos principais grupos químicos dos componentes ativos da droga vegetal nos extratos etanólicos e aquosos. O teor de umidade e cinzas foi respectivamente de 8,39% e 4,99% nas folhas, e para o caule 10,71% e 1,44%. Nos ensaios fitoquímicos revelou-se positivo para caule e folha: flavonoides, alcaloides, esteroides e/ou triterpenos, cumarinas, taninos condensados, polifenóis, ácidos voláteis, aminogrupos, ácidos fixos e saponinas, sendo que para saponinas revelou-se positivo apenas para a folha. Conclui-se que no presente estudo foram identificados compostos de interesse e inéditos para espécie em estudo, que se pretende a elucidação destas moléculas.

4.010 - ESTUDO DOS COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DOS FRUTOS E FOLHAS DE *SOLANUM SYSIMBRIIFOLIUM* LAM. FAMÍLIA SOLANACEAE

M E A FERRER¹, A E F HERNÁNDEZ², T M DUARTE³, V A FACUNDO³, S T I M JÚLIO³,
C P MARTINEZ⁴, P O DEL TORO⁴, M T FERRER⁵

¹FIOCRUZ MATO GROSSO DO SUL / FIO CRUZ RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE PESQUISAS QUÍMICAS DE PRODUTOS NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, UNIR. PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

³FACULDADE SÃO LUCAS, RONDÔNIA, BRASIL.

⁴DPTO. QUÍMICA FÍSICA, FACULDADE DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE DE HAVANA, CUBA.

⁵LABORATÓRIO FARMACÊUTICO, VALFARMA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: ansenrique@yahoo.es.

Solanum sysimbriifolium Lam. e conhecida popularmente como joá, juá ou arrebenta-cavalo, ocorre principalmente na metade sul da América d Sul, até o Uruguai e Argentina caracterizada como Arbusto. Ramos jovens cilíndricos, viscosos, tricomas simples e glandulares longos, intensamente aculeados, acúleos aciculares, 2-8 mm compr., amarelos com base clara, glabros. Este trabalho tem como objetivo analisar fitoquimicamente o extrato etanólicos das folhas e frutos da espécie *Solanum sysimbriifolium* Lam., visando encontrar novos compostos de interesse biológico. Os materiais coletados foram conduzidos, ao Laboratório de Fitoquímica e foi colocado em estufa elétrica para sofrer o processo de desidratação por um período de três dias. Depois de desidratado, o material foi triturado ate um pó homogêneo. Para a extração dos princípios ativos foi utilizada a extração sólido – líquido por decocção, utilizando etanol como solvente extrativo. Os extratos etanólicos foi testado nos ensaios Fitoquímicos, para deter-

minar os metabólitos secundários, o resto foi concentrados até xarope e hidrolisados utilizando HCl 1,5 mol/litro durante três horas y logo jogado sobre água com gelo, e ajustado o pH =10 com hidróxido de amônio. O cru de aglicones foi posteriormente separado através da cromatografia de coluna, utilizando Silicagel de coluna e como fase móvel clorofórmio/metanol em concentrações variáveis. Do extrato etanoico foram separados cinco compostos esteroídais, em forma cristalina os que foram identificados utilizando métodos de cromatografia comparativa, utilizando padrões de sapogeninas e alcaloides isolados de outras espécies do gênero *Solanum*. Deste estudo foram isolados e identificados os seguintes metabólitos secundários, alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, taninos, saponinas e tri-terpenos esteroídais, e os compostos: Diosgenina, Dieno de Diosgenina, Clorogenina, Solasodina e Soladulcidina.

Agradecimentos: FAPERO-RO/CAPES.

4.011 - ESTEREOQUÍMICA DOS ALCALOIDES CICLOPEPTÍDICOS CONDALINA-A E DISCARINA-C

ADRIANA Z GEHM; J DAHMER; A F MOREL; M A MOSTARDEIRO; U F SILVA;
I I DALCOL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: adrianazambenedetti@gmail.com.

Condalina-A (**1**) e Discarina-C (**2**) são alcaloides ciclopeptídicos de 14 membros isolados das cascas de raízes das plantas *Condalia buxifolia* (Rhamnaceae) e *Discaria americana* (Rhamnaceae), respectivamente. Estes metabólitos tem estrutura característica composta por uma unidade de hidroxiestirilamina, um β-hidroxi aminoácido (β-fenilserina em **1** e **2**), um aminoácido ligado ao macrociclo (isoleucina em **1** e leucina em **2**) e um aminoácido terminal N-mono (N-metil-fenilalanina em **1**) ou N,N-dimetilado (N,N-dimetil-leucina em **2**). Devido as dois centros quirais da unidade β-fenilserina, estas estruturas podem apresentar-se em quatro formas diastereoisoméricas: *eritro* (*D,L*) e *treo* (*D,L*), considerando-se os demais aminoácidos com configurações L, o que pode influenciar a atividade biológica destes alcaloides. Determinação da estereoquímica relativa e absoluta dos centros quirais de **1** e **2**. O isolamento de **1** e **2**, bem como a metodologia utilizada foram realizados conforme descrito por MOREL, 2002 e MOREL, 2013 respectivamente. Através de cromatografia gasosa enantioselectiva com 3-pentil-2,6-dimetil-β-ciclodextrina como fase estacionária,

e comparação aos padrões, os alcaloides **1** e **2** após hidrólise e derivatização, tiveram seus centros C-7 e C-23 determinados como *L(S)*. Por RMN de ¹H foi obtido valor de constante de acoplamento de H-3 e H-4, da unidade β-fenilserina, próximo de 2 Hz para **1**, indicando uma configuração *treo* e 6,4 Hz para **2**, indicando uma configuração *eritro*. Por RMN de ¹³C, C-3 de **1** apresentou deslocamento químico de 86 ppm e C-4 δ 55 ppm, atribuindo estereoquímica *L-treo* e C-3 de **2** apresentou δ 82 ppm e C-4 δ 56 ppm, atribuindo estereoquímica *L-eritro*. Através das técnicas de CGE e de RMN de ¹H e ¹³C foi possível determinar a estereoquímica relativa e absoluta de alcaloides como **1** e **2**, metodologia que pode ser aplicada a outros alcaloides do mesmo tipo.

Agradecimentos: A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior), a UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) e ao NPPN (Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais).

1. Morel, AF. et al. (2002). *Phytochem* 61:561-566.
2. Morel, AF. et al. (2013). *JNP* 76:1343-1350.

4.012 - DIFERENCIAÇÃO QUÍMICA DE DUAS ESPÉCIES DE EUGENIA POR TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS

KIDNEY DE OLIVEIRA G NEVES¹; E BRUGINSKI²; F S CAMPOS²; M B MACHADO¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: kidneydeoliveira@hotmail.com

Eugenia é o maior gênero em número de espécies de ocorrência no Brasil.^[1] Estas espécies são ricas em flavonoides, taninos, terpenos e seus derivados, as quais tem sido atribuída algumas atividades como, antioxidantes, antitumorais e antimicrobianas.^[2] *Eugenia adenocalyx* e *E. lisbonii* possuem alta similaridade morfológica, sendo de difícil distinção entre elas. Analisar o perfil químico das espécies de *Eugenia* por Espectrometria de Massas de Alta Resolução (ESI(-)-QTOF) e Ressonância Magnética Nuclear de hidrogênio (RMN de ¹H e ¹³C). Folhas e cascas do caule das espécies foram coletadas na Reserva Duque, Manaus, AM, em março de 2015. O material vegetal seco e moído foi submetido à extração por maceração exaustiva a frio com hexano, acetato de etila e etanol, e em seguida analisados por ESI-QTOF e RMN de ¹H. O perfil químico por ESI(-)-QTOF dos extratos etanólicos das cascas do caule apresentaram íons diagnósticos majoritários, que foram os íons de *m/z* 387, 461, 539 e 617 para *E. adenocalyx* e os íons de *m/z* 371, 455 e 565 para *E. lisbonii*. Enquanto que, os extratos etanólicos das folhas apresentaram íons diagnósticos majoritários de *m/z* 319, 465, 793 e 819 para *E. lisbonii* e íons de *m/z* 503, 539 e 655 para

E. adenocalyx. Entretanto, não foi possível observar íons diagnósticos nos extratos de acetato de etila e hexano das cascas do caule e folhas dessas espécies para diferenciá-las. Dentre os íons, o íon de *m/z* 617 [M - H]⁻ apresentou a perda de CO₂ e uma unidade de ácido cafeico, identificando o como ácido 3-*O*-cafeoiloleanólico. A análise por RMN de ¹H e ¹³C constatou que apenas a *E. lisbonii* apresenta os ácidos: ferúlico [3,93 (3H, *s*, H₃C-4'), 6,92 (1H, *d*, *J* = 8,2 Hz, H-6), 7,09 (1H, *dd*, *J* = 8,2 e 1,9 Hz, H-5), 6,28 (1H, *s*, *J* = 16,0 Hz, H-1')]; vanílico [7,57 (1H, *d*, *J* = 1,9 Hz, H-2), 7,70 (1H, *dd*, *J* = 8,4 e 1,9 Hz, H-6), 3,95 (3H, *s*, H₃CO-2')] e *cis-p*-cumárico [6,73 e 5,72 (1H, *d*, *J* = 13,0 Hz, H-1' e H-2'); 168,1 (H-3'), 158,7 (H-1) e 126,2 (H-4)]. O perfil químico por ESI-QTOF e RMN dos extratos das espécies de *Eugenia* tem contribuído para o esclarecimento da distinção entre as espécies ou táxons, particularmente entre *Eugenia adenocalyx* e *E. lisbonii*.

Apoio: CAPES, FINEP, CNPq, Fundação Araucária, FAPEAM.

^[1]Sobral, M. et al (2015). *Phytotaxa*. Vol. 238. Pag. 201-229.

^[2]Verana, A. O. et al (2012). *Food Research International*. Vol. 48. Pag. 170-179.

4.013 - ESTUDO FITOQUÍMICO DE VARRONIA MULTISPICATA (CHAM) BORHIDI.

R N NETO¹; M N SILVA²; L C BORGES²; W S AMORIM²; J P OLIVEIRA²; C Y Y SILVA²; S G S R PAMPLONA²

¹INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA), CASTANHAL, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA), BELÉM, BRASIL.

E-mail: negraoneto@yahoo.com.br

A espécie *Varronia multispicata* (Boraginaceae) é considerada como erva daninha, nativa e endêmica do Brasil. Na medicina tradicional o infuso das folhas é utilizado no tratamento de doenças do trato respiratório. Estudos comprovam que a espécie apresenta atividade antiandrogênica, antioxidante, etc. Desta forma, este trabalho objetiva isolar e identificar os constituintes químicos presentes no extrato etanólico das folhas de *V. multispicata*. O extrato etanólico das folhas foi obtido por maceração com etanol/água (9:1, v/v) e fracionado por coluna cromatográfica em sílica gel, obtendo-se seis frações: Hex:AcOEt (9:1), Hex:AcOEt (7:3), Hex:AcOEt (1:1), AcOEt, AcOEt:MeOH (8:2) e MeOH. A fração AcOEt passou por um pré-tratamento (SPE), em seguida foi analisada por HPLC analítico com vazão de 1 mL/min e fase estacionária C18 Gemini (250 x 4,60 mm), o sistema ideal

de separação foi H₂O/ACN (1:1). Para o isolamento das substâncias da fração AcOEt, foi utilizado o HPLC preparativo com vazão de 4,7 mL/min e fase estacionária C18 Gemini (250 x 10 mm). As estruturas das substâncias foram elucidadas através de técnicas espectroscópicas de RMN 1D e 2D e por comparações com dados da literatura. Foram isoladas e identificadas três substâncias pertencentes à classe dos flavonoides, das quais duas já tinham sido isoladas na espécie (retusina e ayarina) e a substância quercetina 3,7-dimetil éter está sendo relatada pela primeira vez. O estudo mostrou-se relevante para o conhecimento fitoquímico de *V. multispicata*, uma vez que o isolamento do composto quercetina 3,7-dimetil éter está sendo descrito pela primeira vez na espécie.

Agências Financiadoras: CNPq e CAPES.

4.014 - ESTUDO QUÂNTICO-ESTRUTURAL DE RMN DE ¹³C EM DIAZOCETONAS: INTERMEDIÁRIOS AVANÇADOS NA SÍNTESE DE ALCALOIDES

POLIANA L Z ANDRADE ; I G ROSSET

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, SETOR PALOTINA, PALOTINA-PR, BRASIL.

E-mail: polianalais7@gmail.com; rosset@ufpr.br

A correta determinação estrutural de moléculas é tão importante quanto o seu isolamento. Uma das principais técnicas de determinação estrutural é Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de ¹H e ¹³C. U.K., number-of-pages: 526, edition: 2 edition, source: Amazon, event-place: Chichester, U.K., abstract: This text is aimed at people who have some familiarity with high-resolution NMR and who wish to deepen their understanding of how NMR experiments actually 'work'. This revised and updated edition takes the same approach as the highly-acclaimed first edition. The text concentrates on the description of commonly-used experiments and explains in detail the theory behind how such experiments work. The quantum mechanical tools needed to analyse pulse sequences are introduced set by step, but the approach is relatively informal with the emphasis on obtaining a good understanding of how the experiments actually work. The use of two-colour printing and a new larger format improves the readability of the text. In addition, a number of new topics have been introduced: How product operators can be extended to describe experiments in AX2 and AX3 spin systems, thus making it possible to discuss the important APT, INEPT and DEPT experiments often used in carbon-13 NMR. Spin system analysis i.e. how shifts and couplings can be extracted from strongly-coupled (second-order). Das três importantes classes primárias de dados de RMN a primeira é o diagnóstico do local químico e ambiente magnético é sem dúvida, o mais confiável obtido por métodos computacionais de análise. O uso de métodos de química quântica para prever deslocamento químico de RMN de prótons e carbonos já evoluiu ao ponto onde compostos de considerável tamanho molecular e de complexidade crescente são possíveis de estudos. Nesse tipo de pesquisa estudo computacional baseado em cálculos quânticos são de relevante importância para o auxílio da determinação correta² basis sets and methods. O objetivo do projeto é a análise estrutural através de cálculos computacionais na simulação

de fenômenos de Ressonância Magnética Nuclear empregar cálculos quânticos usando o método DFT nos estudos do deslocamento químico em diazocompostos de núcleos de ¹H e ¹³C, empregado em 19 moléculas. Os diazocompostos, mais especificamente as diazocetonas são conhecidas por serem intermediários-chave na síntese de diversos produtos naturais, principalmente alcaloides³. Na metodologia usou-se os modelos químicos de Ressonância Magnética Nuclear e método DFT para a otimização das estruturas. As abordagens utilizadas foram teorias como; mPW1PW91, LanL2DZ, B3LYP, ccPvQZ, estas, usadas para verificação da otimização estrutural. Empregados cálculos de frequência vibracional para a correta verificação da etapa anterior. Todos os métodos apresentaram valores iguais ou maiores que R-Sq 0,995, o que significa um ótimo resultado. Para análises dos resultados, empregamos cálculos estatísticos como, média dos desvios de todos os deslocamentos químico calculado em relação ao deslocamento químico experimental (MAD) e informações a respeito do quanto os pontos estão próximos da linha de tendência obtida em cada regressão linear (RMSE), após a conclusão dos cálculos quânticos foram realizadas análises estatísticas. Também foi possível observar a boa correlação experimento-teoria do carbono do grupo diazo. Esse grupo orgânico é importante pois com ele é possível de sintetizar vários produtos naturais³. Conforme previsto, foi possível obter bons valores se comparados à literatura e, através de análises, foram empregados gráficos com valores ótimos indicando que o trabalho foi concluído com sucesso.

Agradecimentos: UFPR, CNPq, CAPES e Fundação Araucária.

1. Keeler, J. *Understanding NMR Spectroscopy, Second Edition*, 2 edition.; Wiley: Chichester, U.K., 2010.

2. Bally, T.; Rablen, P. R. *J. Org. Chem.* **2011**, *76* (12), 4818.

3. Doyle, M. P.; McKervey, M. A.; Ye, T. *Modern Catalytic Methods for Organic Synthesis with Diazo Compounds: From Cyclopropanes to Ylides*, 1 edition.; Wiley-Interscience: New York, 1998.

4.015 - ESTUDO FITOQUÍMICO DAS RAÍZES DE *SOLANUM SCHLECHTENDALIANUM* WALP., FAMÍLIA SOLANACEAE

FERRER MEA¹; HERNÁNDEZ AEF²; GONZÁLEZ GEF³; FACUNDO VA²; MARTINEZ CP²; DEL TORO PO²; FERRER MT⁵

¹LABORATÓRIO FARMACÊUTICO, VALFARMA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE PESQUISAS QUÍMICAS DE PRODUTOS NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, UNIR. PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

³LICENCIADAS EM BIOLOGIA, FACULDADE SÃO LUCAS, RONDÔNIA, BRASIL.

⁴DPTO. QUÍMICA FÍSICA, FACULDADE DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE DE HAVANA, CUBA.

⁵FIO CRUZ MATO GROSSO DO SUL / FIO CRUZ RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: ansenrique@yahoo.es

O *Solanum schlechtendalianum* Walp é um arbusto de 1–3 m alto, comum nas matas perturbadas da região de Manaus e endêmica na Amazônia central (Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia). Flores em junho, setembro e dezembro; frutos em março e abril. Fruto baga, globosa, glabra, amarela, 3,5–4,0 cm diâmetro. Possivelmente é nativa de clareiras naturais, porém só encontrada até agora em capoeira. O presente trabalho tem como objetivo o estudo fitoquímico das raízes de *Solanum schlechtendalianum* Walp., visando encontrar novos compostos esteroidais. A coleta do material vegetal, raízes, foi realizada no Estado de Sancti Spiritus, Cuba em outubro de 2003, e identificada pelo Dr. Victor Fuentes Fiallo. Numa primeira pesquisa foram isolados e identificados 04 compostos esteroidais, entre eles a Schlechtendamina, Solacongestidina, 5,6-dihidrotomatillidina e a Solasodina. Para continuar com o estudo dos

principios ativos, foi utilizada a extração sólida – líquido por decocção, utilizando etanol como solvente extrativo. Os extratos etanólicos foram concentrados até xarope e hidrolisados utilizando HCl 1,5 mol/litro durante três horas y logo jogado sobre água com gelo, para precipitar os aglicones presentes no extrato e ajustado o PH =10 com hidróxido de amônio. O cru de aglicones foi posteriormente separado através da cromatografia de coluna, utilizando Silicagel de coluna e como fase móvel clorofórmio/metanol em concentrações variáveis. Do extrato etanólico foram separados dois novos compostos esteroidais, em forma cristalina os que foram identificados através dos dados espectroscópicos (Massa, RMN H¹ e C¹³). Deste estudo foram identificados outros dois novos compostos das raízes de *Solanum schlechtendalianum* Walp., como Tomatillidina e Soladulcidina.

4.016 - IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES EM ESPÉCIES DO GÊNERO *CECROPIA* POR MEIO DE CLUE-EM

MARCELO S MATHIAS; Q S SALES; R R DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: marcelomathias1@gmail.com

As espécies *Cecropia pachystachya* e *Cecropia hololeuca* pertencem ao gênero *Cecropia* (Urticaceae) e são comuns no Sudeste do Brasil. Estudos sobre o gênero apontam a presença de diversos flavonoides. A cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada a espectrometria de massas (CLUE-EM) permite identificar e quantificar estas substâncias em matrizes naturais. A validação da metodologia é importante para garantir a confiabilidade e reprodutibilidade dos resultados obtidos. Comparar os perfis químicos de flavonoides presentes nas duas espécies citadas por meio de CLUE-EM. Foram preparados extratos metanólicos das folhas de *C. pachystachya* e *C. hololeuca*, coletadas no mesmo dia e região. As soluções dos extratos foram analisadas em cromatógrafo em fase líquida de ultra eficiência com detector de arranjo de diodos (CLUE-DAD) Shimadzu acoplado à espectrômetro de massas/massas Bruker, fonte de íons eletrospray (ESI), analisador tipo quadrupolo com

tempo de voo (Q-TOF). Foi utilizada coluna C-18, separação por gradiente com água desionizada (0,1% de ácido fórmico) como eluente A e acetonitrila (0,1% de ácido fórmico) como eluente B, volume de injeção de 20µL, detecção a 340nm. Foram identificados cinco flavonoides em comum entre as espécies estudadas, sendo eles: orientina, isoorientina, vitexina, isovitexina e vitexina-2-O-glicosil, em concentrações diferentes. No geral, em *C. pachystachya* foram encontrados outros flavonoides além destes, em relação à *C. hololeuca*. A metodologia foi validada conforme os parâmetros estabelecidos pela ANVISA, utilizando o padrão de isoorientina. A técnica analítica utilizada permitiu a identificação de flavonoides, de forma satisfatória. A análise das fragmentações por espectrometria de massas é uma ferramenta importante para determinar a estrutura química de substâncias orgânicas.

Agradecimentos: FAPERJ.

4.017 - OUTRAS LIGNANAS DE *PHYLLANTHUS BRASILIENSIS* (AUBL.) POIR.

R N NETO¹; M N SILVA²; C Y Y SILVA²; L C BORGES²; W S AMORIM²; G C D SAMPAIO²; F T A SOUZA³

¹INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA), CASTANHAL, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA), BELÉM, BRASIL.

³FACULDADE INTEGRADA BRASIL AMAZÔNIA (FIBRA), BELÉM, BRASIL.

E-mail: negraoneto@yahoo.com.br

No Brasil, as folhas de *Phyllanthus brasiliensis* (Phyllanthaceae) após amassadas, são jogadas nos rios para atordoar os peixes, ou seja, são usadas na captura dos mesmos e as cascas são usadas como diurético. Poucos estudos fitoquímicos foram realizados para esta espécie e revelaram a presença de substâncias que apresentam efeito antineoplásico, como a lignana justicidina B e o glicosídeo filantosídeo. Realizar uma análise fitoquímica das folhas de *P. brasiliensis*. Os extratos foram obtidos por maceração com solventes em ordem crescente de polaridade, hexano, acetato de etila e metanol. O extrato acetato de etila foi fracionado por coluna cromatográfica em sílica gel, obtendo-se três frações: F1 [Hex:AcOEt (1:1)], F2 AcOEt e F3 [AcOEt:MeOH (1:1)]. As frações F1 e F3 passaram por um pré-tratamento (SPE), em seguida foram analisadas por HPLC analítico com vazão de 1 mL/min e fase estacionária C18 Gemini (250 x 4,60 mm), o sistema ideal de

separação foi H₂O/ACN (6:4). Para o isolamento das substâncias, foi utilizado o HPLC preparativo com vazão de 4,7 mL/min e fase estacionária C18 Gemini (250 x 10 mm). As substâncias foram caracterizadas por comparação de seus dados espectrais de massas e RMN (1D e 2D) com os relatados na literatura. Foram isoladas e identificadas três substâncias (justicidina B, tuberculatina e filantostatina A) pertencentes à classe das lignanas, que é uma classe de compostos com importantes atividades biológicas, os quais podem estar relacionados às atividades biológicas relatadas para essa espécie. As lignanas tuberculatina e filantostatina A estão sendo relatadas pela primeira vez na espécie. O estudo mostrou-se relevante para o conhecimento fitoquímico de *P. brasiliensis*, uma vez que o isolamento das substâncias tuberculatina e filantostatina A está sendo descrito pela primeira vez na espécie.

Agências Financiadoras: CNPq e CAPES.

4.018 - ISOLATION AND IDENTIFICATION OF A NEW SESQUITERPENE FROM *COPAIFERA PAUPERA* OLEORESIN.

D C LEMES; M M RODRIGUES; O S PAULA; L J CARNEIRO; S R AMBRÓSIO; R C S VENEZIANI

NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS, UNIVERSIDADE DE FRANCA – UNIFRAN, FRANCA – SP, BRAZIL.

E-mail: dani.cl18@hotmail.com

The *Copaifera* species (Leguminosae) are popularly known as “copaiba” or “copaiva” and are grown in the states of Amazonas, Pará, and Ceará in Northern Brazil. The oleoresin obtained from the trunk of these species has been extensively used in folk medicine as anti-inflammatory, anticancer, antioxidant, antimicrobial and antiulcer, among other applications. In relation to the metabolism of *Copaifera* species, the literature shows that sesquiterpenes and diterpenes of labdane and clerodanes classes are the major constituents of the oleoresin of these trees. To describe the isolation and identification of a sesquiterpene called junenol from *C. paupera* oil-resin (OCP). The isolation of the chemical components of *C. paupera* was initiated by subjecting the plant material to a vacuum liquid

chromatography (Pelletier et al. 1986) followed by a classic column chromatography. After this, fractions were analyzed by HPLC and TLC and the fraction OCP2.5.5 was subjected to ¹H and ¹³C NMR spectroscopic analysis. After analysis of ¹H and ¹³C NMR spectra of OCP2.5.5 and comparison with the data described in the literature, it was found that this compound was a sesquiterpene known as Junenol. The techniques used in the isolation and identification of the secondary metabolites of this *Copaifera* specie have proved to be very effective, since it was possible to obtain this new sesquiterpene.

Acknowledgements: the authors thank FAPESP, CNPq and CAPES for Funds and Grants.

4019 - ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DOS FRUTOS DE *SOLANUM JAMAICENSE* MILL. FAMÍLIA SOLANACEAE

A E F HERNÁNDEZ¹; E F COELHO²; F T FEITOSA²; K S BRITO²; V A FACUNDO¹; C P MARTINEZ³; P O DEL TORO³; M T FERRER⁴; M E A FERRER⁵

¹LABORATÓRIO DE PESQUISAS QUÍMICAS DE PRODUTOS NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, UNIR. PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²LICENCIADAS EM BIOLOGIA, FACULDADE SÃO LUCAS, RONDÔNIA, BRASIL.

³DPTO. QUÍMICA FÍSICA, FACULDADE DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE DE HAVANA, CUBA.

⁴LABORATÓRIO FARMACÊUTICO, VALFARMA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

⁵FIOCRUZ MATO GROSSO DO SUL / FIOCRUZ RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: ansenrique@yahoo.es.

O gênero *Solanum* da família Solanaceae compreende cerca de 3000 espécies espalhadas pela América do Sul, desde o Sul do Brasil até a Colômbia. A espécie em estudo *Solanum jamaicense* Mill., é rica em glicocalcoídeos e saponinas que são compostos de grande interesse farmacêutico. Nos últimos anos tem-se verificado o grande avanço científico visando obter novos compostos com propriedades terapêuticas, entre outras: antioxidante e citotoxicidade. O presente trabalho tem como objetivo o estudo fitoquímico dos frutos do *Solanum jamaicense* Mill, visando encontrar novos compostos esteroidais. A coleta do material vegetal foi realizada no município de Candeias do Jamari /RO em outubro de 2013, no ramal 55 B, estrada do Balneário Rio Preto. Em seguida, o material coletado foi conduzido ao Laboratório de Pesquisas Químicas de Produtos Naturais, em Porto Velho – RO, onde passou pelo procedimento de secagens e trituração atem um pó fino. Para a extração dos princípios ativos foi utilizada a extração sólido – líquido por decocção, utilizando etanol

como solvente extrativo. Os extratos etanólicos foram concentrados ate xarope e hidrolisados utilizando HCl 1,5 mol/litro durante três horas y logo jogado sobre água com gelo, para precipitar os aglicones presentes no extrato e ajustado o PH =10 com hidróxido de amônio. O cru de aglicones foi posteriormente separado através da cromatografia de coluna, utilizando Silicagel de coluna e como fase móvel clorofórmio/metanol em concentrações variáveis. Do extrato etanoico foram separados nove compostos esteroidais, em forma cristalina os que foram identificados utilizando métodos de cromatografia comparativa, utilizando padrões de sapogeninas e alcaloides isolados de outras espécies do gênero *Solanum*, assim como seus dados espectroscópicos (IV, Massa, RMN H¹ e C¹³). Deste estudo foram identificados os compostos: Diosgenina, Dieno de Diosgenina, Tigogenina, Yucagenina, Clorogenina, Yamogenina, Solasodina, Solasodieno e Soladulcidina.

Agradecimentos: FAPERO-RO/ CAPES.

4.020 - ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ESTEROIDAIIS DAS FOLHAS DE *CESTRUM NOCTURNUM* L. FAMÍLIA SOLANACEAE

A E F HERNÁNDEZ¹; V A FACUNDO¹; C P MARTINEZ²; P O DEL TORO²; M T FERRER³; M E A FERRER⁴

¹LABORATÓRIO DE PESQUISAS QUÍMICAS DE PRODUTOS NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, UNIR. PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²DPTO. QUÍMICA FÍSICA, FACULDADE DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE DE HAVANA, CUBA.

³LABORATÓRIO FARMACÊUTICO, VALFARMA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

⁴FIOCRUZ MATO GROSSO DO SUL / FIOCRUZ RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: ansenrique@yahoo.es.

O gênero *Cestrum* é um gênero tipicamente americano e sua espécie estão distribuídas tanto em regiões tropicais quanto em zonas subtropicais das Américas. A região andina da Bolívia, Peru e norte da Argentina, onde ocorrem cerca de 100 espécies, é considerada a maior em diversidade específica, seguida pelo Brasil, com aproximadamente 50 espécies. Algumas espécies são cultivadas como ornamentais (*Cestrum nocturnum* L., *Cestrum diurnum* L., etc.), utilizadas na medicina popular (*Cestrum sendtnerianum* L., *Cestrum laevigatum* Schltdl. *Cestrum parqui* L'Herit., etc.) ou referidas como tóxicas para animais (*Cestrum intermedium* Sendtn. O presente trabalho tem como objetivo o estudo fitoquímico das folhas de *Cestrum nocturnum* L., visando encontrar novos compostos esteroidais. A coleta do material vegetal foi realizada no bairro Cuniã, município de Porto Velho – RO em junho de 2016. Em seguida, o material coletado foi conduzido ao Laboratório de Pesquisas Químicas de Produtos Naturais, onde passou pelo procedimento de secagens na estufa a 40-50 °C e posterior trituração atem um

pó fino. Para a extração dos princípios ativos foi utilizada a extração sólido – líquido por Maceração com Metanol, por mais de 72 horas e logo por decocção, utilizando Metanol como solvente extrativo. Os extratos etanólicos foram concentrados ate xarope e logo hidrolisado com HCl 1.5 mole/litro, por três horas e logo jogado sobre uma mistura de água-gelo. Se ajusta o pH =10 com hidróxido de amônio. O cru de aglicones e deixado precipitar e logo separado através da cromatografia de coluna, utilizando sílica gel de coluna e como fase móvel clorofórmio/metanol em concentrações variáveis. Do extrato etanoico foram separados quatro compostos esteroidais, em forma cristalina os que foram identificados utilizando métodos de cromatografia comparativa, utilizando padrões de sapogeninas e alcaloides isolados de outras espécies do gênero *Solanum* e *Cestrum*. Além, dos dados espectroscópicos. Deste estudo foram identificados os compostos: Diosgenina, Dieno de Diosgenina, Clorogenina e Yamogenina.

Agradecimentos: FAPERO-RO/ CAPES.

4.021 - PROSPECÇÃO QUÍMICA DAS FOLHAS DE *LECYTHIS PISONIS* (LECYTHIDACEAE)

KISSILA G BARRETO; C R R MATOS; L MATHIAS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ, BRASIL.

E-mail: kissila.barreto@hotmail.com

A espécie *Lecythis pisonis* é conhecida como sapucaia. Este estudo fitoquímico recente realizado com o caule mostrou principalmente a presença de saponina, triterpenos, esteroides e flavonoides. Este trabalho visa o estudo fitoquímico das folhas de *L. pisonis*, com o intuito de ampliar o conhecimento químico da espécie. O material botânico foi submetido à extração com os solventes hexano, MeOH e MeOH/H₂O (1:1). Realizou-se com os extratos, testes para detecção de esteroides, triterpenos (reações de Liebermann-Buchardt e Salkowski), fenóis (reação com FeCl₃), saponinas, alcaloides (Dragendorff), antraquinonas e catequinas. O fracionamento dos extratos foi feito através de técnicas cromatográficas. A elucidação estrutural das substâncias isoladas foi feita através de análise dos espectros de RMN ¹H e ¹³C a 1 e 2D, CG-EM e comparação com

dados da literatura. Os resultados dos testes foram interpretados mediante reação corada e/ou formação de precipitado. O extrato em hexano apresentou resultado positivo para triterpenos e esteroides e os extratos em MeOH e MeOH/H₂O apresentaram resultado positivo para esteroides, triterpenos, fenóis e saponinas. O fracionamento dos extratos permitiu identificar as substâncias: α, β-amirina, friedelanol, friedelina, ácido arjúnico, ácido ursólico, estigmasterol, γ-sitosterol, canferol e quercetina. Os resultados obtidos mostram-se promissores. As substâncias isoladas corroboram os testes qualitativos. Até onde vai o nosso conhecimento, esse é o primeiro relato da friedelina, ácido arjúnico, quercetina e canferol nas folhas de *L. pisonis*.

Agradecimentos: A CAPES e UENF.

4.022 - PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE MYRTACEAE DA FLORESTA ATLÂNTICA

L D PAMARAL¹; L E SILVA²; B GARCIA³; W AMARAL²; C DESCHAMPS²; A P FERRIANI³; B H N S MAIA⁴

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR LITORAL - MATINHOS, PARANÁ, BRASIL.

²MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR LITORAL, MATINHOS, PARANÁ.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E FITOSSANITARISMO. CURITIBA, PARANÁ, BRASIL.

⁴UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA. CURITIBA, PARANÁ, BRASIL. E-mail: luiz_everson@yahoo.de.

O óleo essencial pode ser encontrado em folhas, frutos, raízes e galhos. Este óleo possui potenciais farmacológicos, industriais e dentre outros. De acordo com a literatura, estas espécies possuem potencial farmacológico destacando-se as atividades: anti-hipertensiva, anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana e analgésicas. Relatos da literatura em *Myrtaceae* descrevem a presença de eugenol, metileugenol, trans-metil isoeugenol, germacreno, trien-8-ona. A espécie *Pimenta pseudocaryophyllus* é usada no interior de Minas Gerais e São Paulo na forma de chá calmante e antigripal, tendo alguns estudos que demonstram sua efetividade contra bactérias como *M. roseus*, *Bacillus cereus* e *Micrococcus luteus*. O intuito deste trabalho foi analisar os componentes químicos bem como o rendimento do óleo encontrado em folhas secas de três espécies de *Myrtaceae*: *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum, *Eugenia pyriformis* e *Eugenia brasiliensis*. Duas das espécies acima citadas foram coletadas em dezembro de 2015 em Atalanta - SC com uma altitude de 640

metros. A *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum foi coletada na região de Guaraqueçaba - PR na localidade de Barra da Ararapira. A extração do óleo foi realizada com as folhas ainda frescas para *Eugenia pyriformis* e *Eugenia brasiliensis* e folhas secas no caso da *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum, através da hidrodestilação em um aparelho graduado tipo clewenger com extrações de 4 horas para a espécie *Eugenia pyriformis* e as outras duas *Myrtaceae* com 2 horas e 30 minutos. O óleo foi submetido a análise cromatográfica (CG-MS). Em nosso estudo tivemos como resultado para a análise dos teores dos óleos essenciais: *Eugenia pyriformis* com 0,20%, *Eugenia brasiliensis* 0,27% e *Pimenta pseudocaryophyllus* 1,99%. Podemos constatar, portanto que a *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum possui um alto teor de óleo essencial, tendo, portanto, uma capacidade significativa para estudos de extração em larga escala e uso farmacológico devido às propriedades acima relatadas.

4.023 - PHYTOCHEMICAL PROFILE OF GARCINIA MANGOSTANA FRUITS

M M LACERDA; S A LEUTPRECHT; L A N NESELLO; CAMPOS A
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: maiaraml@ig.com.br.

Garcinia genus is known to exhibit a variety of phenolic compounds with great potential for biological activity. *Garcinia mangostana* is native to Southeast Asian countries, where it is known as the “queen of fruits”. In Brazil is known as ‘mangosteen’. The peel of the fruit has a wide variety of compounds, such as xanthenes, benzophenones, flavonoids and anthocyanins. In its pericarp, the properties of the species have been associated with xanthenes. The aim of the study is to evaluate the phytochemical profile of *G. mangostana* fruits. The extract of *G. mangostana* fruits were obtained by maceration techniques, and the same was assessed by thin layer chromatography (TLC). For isolation/purification of the compounds present in the specie, the column chromatography (CC) technique was used. All compounds were identified by standard spectroscopic methods such as proton Nuclear Magnetic Resonance (¹H-NMR) and

carbon 13 (¹³C-NMR) and high-performance liquid chromatography (HPLC). Preliminary results from TLC profile indicate that the species has a large amount of phenolic and terpenes/steroids compounds. There was weak presence of alkaloids and no presence of coumarin. Three compounds were isolated by CC technique, two of which have been identified by ¹H-NMR and ¹³C-NMR, as the xanthone alpha-mangostin and catechin. The other compound is still in process of elucidation, but it was already identified as a xanthone. It can be seen by HPLC analysis, the presence of two major compounds. It was confirmed that the species of this study has a large amount of phenolic compounds, especially xanthenes, responsible for its pharmacological potential.

Financial support: Programa de Bolsa de Pesquisa do ARTIGO 170.

4.024 - PHLOROGLUCINOL DERIVATIVES FROM HYPERICUM DENUDATUM

HENRIQUE BRIDI; G L VON POSER
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.
E-mail: henrique.bridi@ufrgs.br

The southern Brazilian flora is an important source of bioactive metabolites and the *Hypericum* genus (Hypericaceae) is represented by about twenty species, not fully explored until now. The genus is principally recognized by the phloroglucinol derivatives biosynthesis. These compounds demonstrate important biological activities as antidepressant-like, antinociceptive and cytotoxic to tumoral cells. *Hypericum denudatum* is usually found in wet meadows or marshes (720-1200 m) and at this moment not phytochemically explored. Isolate phloroglucinol derivatives from the aerial parts of *H. denudatum*. The flowering aerial parts of *H. denudatum* A. St. Hil.(0.5 kg) were collected in Cachoeira do Sul (RS) in November 2015. The dried material was macerated with *n*-hexane (24 h cycles) until exhaustion. The extracts were filtered and concentrated in vacuum at 40 °C and then, solubilized in cold acetone to remove an insoluble waxes. The obtained extract were sequentially chromatographed on vacuum liquid and circular planar chromatography techniques, all on silica gel,

using a gradient elution of *n*-hexane with dichloromethane, ethyl acetate or acetone. For identification of the isolated compounds 1D and 2D-NMR spectra (in CDCl₃) were measured using a Varian DD2 500/54AR spectrometer. The isolation efforts resulted in four phloroglucinol derivatives from *H. denudatum*. The compounds were identified as uliginosin B, isouliginosin B, hyperbrasilol A and selancin A, all of them previously related compounds to *Hypericum* species. Highlight, the isolation of selancin A, a phloroglucinol derivative recently identified in *H. lanceolatum*. These isolated phloroglucinol derivatives have previously reported bioactive properties as antidepressant-like, antinociceptive and antibacterial. In this study were identified four phloroglucinol derivatives from *H. denudatum* reinforcing the potential of the *Hypericum* genus as source of important bioactive metabolites.

Acknowledgements: Financial support from CNPq/Brazil and doctoral scholarship from Capes/Brazil.

4.025 - 1D AND 2D NMR TECHNIQUES FOR CHARACTERIZE NAPHTOQUINONES

TATIANE F BORGATI¹; A B OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRAZIL.

E-mail: tatianeborgati@yahoo.com.br

Quinones are fully conjugated cyclic diones derived from aromatic compounds. Structure-activity relationships indicated that naphthoquinones (NQ) possessing a fused furan ring, furanonaphthoquinones (FNQ), have enhanced biological activity. However, despite the importance of their therapeutical potential, no references were found in the literature that correlated data from ¹H, ¹³C, and two-dimensional experiments to elucidate NQ, *ortho* and *para*-FNQ. The aim of this work was to characterize NQ, *o*- and *p*-FNQ by NMR. The synthesis of the compounds has been previously reported. ¹H and ¹³C NMR, COSY, HSQC and HMBC spectral data were measured in a Bruker Avance DRX400. All chemical shifts were reported in ppm (δ) downfield from TMS in CDCl₃ and coupling constants in Hz. NMR data of (*E*)-3-(hex-1-en-1-yl)-2-hydroxynaphthalene-1,4-dione allowed the assignment of the signals at δ 184.48 and δ 151.44 to C4 (CO) and C2 (COH), respectively, on the basis of the coupling between H-1' (δ 6.601, d, $J_{1,2} = 16.20$ Hz) with C4 and C2, in the HMBC spectrum. The other signal of CO (δ 181.57) was attributed to C1 that discloses a ³J coupling with H-8 (1H, dd, δ 8.041, $J_{8,7} = 7.22$ Hz, $J_{8,6} = 1.42$ Hz).

These observations allowed to differentiate the signals for H-5 (1H, dd, δ 8.104, $J_{5,6} = 7.39$ Hz, $J_{5,7} = 1.20$ Hz) and H-8. The change in the multiplicity of H-1' in the FNQs ¹H NMR spectra confirmed the presence of furan ring in these compounds. In the NMR spectra of 2-butylnaphtho[2,3-*b*]furan-4,9-dione, a *p*-FNQ, the signal at δ 181.06 was assigned to C4 (CO), due to its ³J coupling with H-1' (1H, s, δ 6.601). The assignment of the C4 signal led to distinguishing H-5 (1H, m, δ 8.197 – 8.175) and H-8 (1H, m, δ 8.149 – 8.126). For 2-butylnaphtho[1,2-*b*]furan-4,5-dione, an *o*-FNQ, coupling between C2 (CO, δ 174.6083) and H-1' (1H, s, δ 6.4244) was observed in the HMBC spectrum. Therefore, the other CO signal at δ 180.90 was attributed to C1. H-8 was assigned to the signal at δ 8.009 (1H, d, $J_{8,7} = 7.62$ Hz) that is coupled to C1, in the HMBC spectrum, and consequently, H-5 corresponds to the multiplet in δ 7.677 – 7.581. Combination of different 1D and 2D NMR techniques was shown to be useful for characterizing 2-hydroxy-1,4-NQ, *o*- and *p*-FNQ.

Support: CAPES, FAPEMIG and CNPq/PRONEX.

4.026 - VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE FENÓLICOS EM EXTRATOS DE VITIS SPP. POR CLAE-DAD

C I RODRIGUES¹; J L C ROCHA¹; D M COSTA¹; H N BRANDÃO¹; B A S MACHADO²; R S OLIVEIRA²; C A B C SILVA³

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI/CIMATEC, SALVADOR, BRASIL. ³DIRECTOR OF RESEARCH, CONSULADO DO VALE, PETROLINA, BRASIL.

E-mail: carol.issler@gmail.com

A uva, fruto da videira (*Vitis* sp.) é amplamente utilizada na dieta da população. A importância da uva e de seus produtos na alimentação se dá principalmente na sua composição química rica em compostos fenólicos. Garantir a confiabilidade do método analítico de quantificação desenvolvido, através da validação. A validação foi feita segundo a RE N°899/2003 da ANVISA seguindo os parâmetros de seletividade, linearidade, precisão, exatidão, limite de detecção e quantificação e robustez. Todas as análises foram feitas em triplicata. Na seletividade foram observados os tempos de retenção e espectro no UV, sem diferenças significativas entre padrões e amostras. Para determinação de linearidade, a curva obtida mostrou-se adequadamente linear, com coeficientes de correlação (R^2) de 0,9922, 0,9960 e 0,9998 para ácido gálico, catequina e epicatequina, respectivamente, mantendo-se acima

do valor considerado ideal. O Desvio Padrão Relativo se encontra dentro da faixa de precisão preconizados pela ANVISA (<5%), variando de 0,5% a 2,7%. A exatidão variou de 94,92% a 116,81%, estando dentro do valor considerado ideal que é entre 70% e 120%. A sensibilidade do método foi avaliada pelo Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ). Os resultados encontrados para o ácido gálico foram de LD= 2,791 µg/mL e LQ= 9,303 µg/mL, para a catequina foram de LD= 5,867 µg/mL e LQ= 19,556 µg/mL e para epicatequina foram LD= 0,245 µg/mL e LQ= 0,819 µg/mL, o que demonstra que o método é suficientemente sensível para os compostos de interesse. A partir do presente trabalho foi possível desenvolver e validar uma metodologia confiável de quantificação de fenólicos em *Vitis* sp.

Agradecimentos: À FAPESB e ao SENAI-CIMATEC.

4.027 - TRITERPENOS ISOLADOS DE *CNIDOSCOLUS QUERCIFOLIUM* POHL. (EUPHORBIACEAE)

G F G SILVESTRE; A C S ROCHA JÚNIOR; A F C FERNANDES; H S ALVES

DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

E-mail: antonioarlosjunior@gmail.com

A espécie *C. quercifolium* Pohl é uma representante da família Euphorbiaceae conhecida popularmente como faveleira, faveiro, mandioca brava, leiteira-de-espinho, e urtiga de mamão. É encontrada em todos os estados do nordeste brasileiro até o norte de Minas Gerais, principalmente nas regiões da Caatinga e do Sertão^[1]. Pode ser empregada para recuperação de áreas degradadas, alimentação animal e humana, medicina, serraria e energia, biodiesel, dentre outros^[2]. realizar uma investigação fitoquímica das folhas de *Cnidoscopus quercifolius* visando o isolamento de metabólitos secundários. o extrato etanólico bruto foi particionado e forneceu as fases hexânicas, diclorometano, acetato de etila e metanol:água. A fase hexânica (20 g) foi submetida a cromatografia em coluna com sílica gel e solventes em gradiente de polaridade obtendo-se 67 frações. As frações 7 e 8 (910 mg) foram reunidas e recromatografadas e, após análise em CCDA, as que mostraram relativo grau de pureza foram submetidas a análises espectroscópicas na região do IV e de RMN de ¹H e ¹³C. as análises dos dados

espectroscópicos de IV e RMN de ¹H e ¹³C (a 500 e 125 MHz, respectivamente), além da comparação com os dados da literatura^[3], permitiu identificar a mistura de compostos como sendo o 3β-O-cinamoil-lupeol e 3β-O-dihidrocinamoil-lupeol, identificados pela primeira vez no gênero *Cnidoscopus*. o isolamento dos derivados do lupeol da faveleira reforçam a importância desses compostos como quimiomarcadores do gênero *Cnidoscopus*.

Agradecimentos: UEPB, Iperfarm-UFPB, CNPq

^[1]Lorenzi H, Matos FJA. Plantas medicinais no Brasil – nativas e exóticas. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2002.

^[2]Maia GM. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo: D & Z Computação Gráfica e Editora, 413 p., 2004.

^[3]Paula AC, Melo KM, Da Silva AM, Ferreira DA, Monte FJQ, Santiago GMP, Lemos TLG, Braz-Filho R, Militão G CG, Da Silva TG. Constituintes Químicos e Atividade Citolóxica de *Cnidoscopus phyllacanthus*. Rev. Virtual Quim., 2016, 8 (1), 231-241

4.028 - TRITERPENOS DE *LOBELIA EXALTATA* POHL – CAMPANULACEAE

DANIELA G FOLQUITTO¹; V B BARBOSA¹; J N SWIECH¹; R Z SILVA²; M D MIGUEL¹; P V FARAGO²; O G MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: danielafolquitto@gmail.com

Lobelia exaltata Pohl é uma espécie medicinal utilizada tradicionalmente para problemas cardíacos. O screening fitoquímico de *L. exaltata* demonstrou a presença de alcaloides, flavonoides, taninos, amino grupos, ácidos fixos, esteroides e triterpenos. Os triterpenos são ubíquos no reino vegetal e vários estudos tem evidenciado sua atividade farmacológica contra uma variedade de células cancerosas juntamente com um perfil de baixa toxicidade em células normais. O ácido ursólico e o ácido oleanoico são triterpenos pentacíclicos isômeros, que tem sido isolados a partir de diferentes espécies de plantas medicinais. O objetivo do trabalho foi isolar, purificar e identificar os triterpenos das partes aéreas de *L. exaltata*. A subfração AI (151,9mg) foi obtida a partir da fração acetato de etila e a identificado realizada por RMN. No espectro de ¹H-RMN foi possível observar sinais de hidrogênios referentes a sete metilas em δ 0,74 (H-25), δ 0,98 (H-24), δ 1,03 (H-26), δ 1,23 (H-27), δ 1,27 (H-23), δ 0,81 (H-29), e δ 0,91 (H-30). Foi observado um sinal em δ 3,34 (H-3), característico de hidrogênio carbinólico em triterpenos 3β-OH, um sinal em δ 5,12 (H-12) típico

de hidrogênio olefínico e um sinal em δ 2,11 referente ao hidrogênio alílico H-18, permitindo sugerir uma estrutura triterpênica com esqueleto ursano. O ¹³C-NMR associado ao espectro de DEPT apresentou sinais em δ 125,0 e δ 138,6 referentes aos carbonos olefínicos C-12 e C-13, além dos sinais em δ 77,2 e δ 178,7 atribuídos aos carbonos carbinólico (C-3) e carboxílico (C-28), respectivamente. No RMN ¹³C foi possível observar sinais de carbono de dupla ligação em δ 122,1 (C12) e 143,0 (C13) e também sinais em δ 76,7 e δ 178,2 atribuídos aos carbonos carbinólico (C-3) e carboxílico (C-28). Os sinais na região de δ 15,5 a 33,1 foram atribuídos aos grupos metilas (C23 a C27, C29 e C30) assim, sugerindo a presença de um triterpeno de esqueleto oleânico. Os dados de RMN da mistura correspondem com os descritos na literatura para os triterpenos ácido ursólico e ácido oleanoico. A investigação química das partes aéreas de *L. exaltata* evidenciou a presença da mistura dos triterpenos: ácido ursólico e ácido oleanoico.

Agradecimento: COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES).

4.029 - TRITERPENOS, SEQUITERPENOS E ESTEROIDE EM FRUTOS DE *SOLANUM SESSILIFLORUM* DUNAL

V H S VITÓRIA¹; G O SOUZA²; H H F KOOLEN³; F M A SILVA³; E S LIMA¹; F GUILHON-SIMPLICIO¹; D M L GALENO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS, MANAUS, AMAZONAS, BRASIL.

³CENTRO DE BIOTECNOLOGIA DA AMAZÔNIA, MANAUS, AMAZONAS, BRASIL.

E-mail: gabriel.ifam@gmail.com

O Cubiu, fruto de *Solanum sessiliflorum* Dunal, é muito consumido no Amazonas por suas propriedades medicinais devido sua atividade hipoglicemiante natural. Em trabalho anterior deste grupo de pesquisa, o extrato etanólico de Cubiu inibiu a ação de enzimas digestivas. Caracterizar quimicamente o extrato etanólico dos frutos de Cubiu. Frutos sem sementes, secos foram macerados com etanol. O extrato foi extraído com hexano, diclorometano e acetato de etila. A fase hexânica foi fracionada em coluna Sílica-gel 60. Foram coletadas frações de 10 mL sendo a fração 13 uma substância oleosa, analisada por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM) em coluna DB-5, temperatura do forno de 180°C a 310°C, injeção de 290°C, de interface de 250°C com faixa de *m/z* de 50 – 500 e volume de 1 µL sendo [1 mg/mL]. Cariofileno, óxido de cariofileno, α -amirina, β -amirina, lupenona, lupeol, taraxerol,

e β -sitosterol foram identificados. A literatura descreve o efeito anti-inflamatório¹ do cariofileno e óxido de cariofileno, hepato e gastroprotetor *in vivo* de α e β -amirinas², antidiabético³ de lupeol, lupenona, β -sitosterol e taraxerol. A inibição de enzimas digestivas verificada em trabalho anterior, pode ser justificada por algumas substâncias identificadas neste trabalho. Esses resultados indicam como promissora uma avaliação mais ampla do potencial antidiabético da espécie em modelos *in vitro* e *in vivo*.

Agradecimentos: Ao CNPq, CBA e ao FITOPHAR da UFAM.

1. Gherlardini C. et al.(2001). *Il Farmaco* v. 56, 387-389.

2. Otuki M.F. et al. (2005). *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, v.313, p. 310–318.

3. Nasser M.L. A. et al. (2013). *Rev Ciênc Farm Básica Apl.*, ISSN 1808-4532

4.030 - TRITERPENO ISOLADO DAS PARTES AÉREAS DE *MACHAONIA ACUMINATA* (RUBIACEAE)

S B S SEBOLD; J G S CORRÊA; S M O SANTIN; A M POMII

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

E-mail: monelotti@hotmail.com

Machaonia acuminata é um arbusto espinhoso encontrado nas regiões Nordeste (PI, BA), Centro-Oeste (GO) e Sudeste (MG), ocorrendo no Cerrado e Caatinga. Em um levantamento bibliográfico verificou-se o estudo químico de uma única espécie do gênero, *M. brasiliensis*, o qual relata o isolamento de esteroides, ácidos clorogênicos, flavonoides e secoiridoide. O presente trabalho descreve o isolamento e identificação do triterpeno ácido siaresinólico das partes aéreas de *Machaonia acuminata*. Isolar, caracterizar e avaliar a atividade biológica dos metabólitos secundários de *M. acuminata*. As partes aéreas da espécie vegetal foram submetidas à maceração a frio com MeOH resultando no extrato bruto metanólico (EB). O EB foi solubilizado em MeOH:H₂O (1:1) e particionado com hexano, CHCl₃ e AcOEt. A fração clorofórmica foi submetida à coluna cromatográfica em gel de sílica, eluída Hexano: AcOEt em gradiente de polaridade. As subfrações obtidas foram agrupadas de acordo com o perfil cromatográfico observado em CCD. Das subfrações 69-71 foi obtido

uma substância pura (1), a qual foi analisada por espectroscopia de RMN uni e bidimensional. No espectro de RMN ¹H da substância 1 foi observado sinais em δ_H 3,13 (*m*, H-3) e δ_H 4,28 [*d*, J = 5,32 Hz, H-19] característicos de hidrogênios carbinólicos, um sinal em δ_H 5,23 (*m*) característico de hidrogênio vinílico (H-12) e ainda 7 simpletos na região de δ_H 0,67 a 1,22 de metilas de esqueleto triterpênico. A análise de RMN ¹³C revelou sinais em δ_C 77,7 e 80,0 de carbonos oximetínicos, δ_C 175,8 de carbono de grupo carboxílico e ainda sinais de carbonos vinílicos em δ_C 122,3 e 143,2 característicos de esqueleto oleanano. Além dessas análises de espectros de hidrogênio e carbono também foram realizadas DEPT, HSQC e HMBC, o que comparado a literatura, levou a identificação do triterpeno ácido siaresinólico. Este é o primeiro relato do isolamento deste ácido siaresinólico na espécie *M. acuminata*. Este triterpeno possui atividade antinociceptiva e anti-inflamatória.

Agradecimentos: PQU-UEM.

4.031 - FURTHER CHEMICAL CONSTITUENTS OF SINNINGIA ALLAGOPHYLLA

V WINIEWSKI¹; M H VERDAN¹; D R SCHARF²; M E A STEFANELLO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CURITIBA, PR, BRAZIL.

²FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, SC, BRAZIL.

E-mail: elida@ufpr.br

Sinningia allagophylla (Gesneriaceae), known as “batata-de-perdiz”, has been used in the traditional medicine as febrifuge, depurative, tonic and diuretic. Previous studies have reported the isolation mainly of aromatic compounds, such as naphthoquinones and naphthochromenes¹. Compounds with cytotoxic² and anti-inflammatory³ activities were also reported. To continue the chemical investigation of *S. allagophylla* (Martius) Wiehler. Dried and powdered tubers of *Sinningia allagophylla* were extracted with EtOH. The ethanol extract was subjected to partition with hexane, CH₂Cl₂, EtOAc and 1-butanol. The compounds from the CH₂Cl₂ fraction were isolated using chromatographic techniques, and identified by NMR analyses and comparison with literature data. In addition to what was previously reported, three known compounds were isolated for the first time in *S. allagophylla*. They were identified as 2,3-dihydro-2,2,3-trime-

thylnaphtho[2,3-b]furan-4,9-dione (**1**)⁴, warmingiin A (**2**) and warmingiin B (**3**)⁴. Compound **1** is a naphthoquinone with a rare carbon framework, which had been obtained only through synthesis. Compounds **2** and **3** are dimeric naphthoquinone-derivatives, and were recently described in *S. warmingii*⁷. This study confirms that naphthoquinones are the most abundant class of secondary metabolites in *S. allagophylla*.

Acknowledgements: CNPq.

1. Scharf, D. R. et al. (2016). *J. Nat. Prod.* 79:792.
2. Riva, D. et al. (2012). *Quim. Nova* 35:974.
3. Barbosa et al. (2013). *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.* 113:1.
4. Kobayashi, K. et al. (1991). *J. Org. Chem.* 56:3204.
5. Winiewski, V. et al. (2016). *J. Braz. Chem. Soc.* doi: 10.21577/0103-5053.20160204

4.032 - FITOESTERÓIS DE LANTANA MACROPHYLLA (VERBENACEAE)

IAGO MACIEL SILVA; R A OLIVEIRA; F F OLIVEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, ILHÉUS, BRASIL.

E-mail: iago_maciel@hotmail.com

Dentre outros compostos bioativos, o isolamento de fitoesteróis é relatado nas espécies do gênero *Lantana* e apresentam relevantes atividades biológicas associadas à redução do nível de colesterol total no sangue humano, além de efeito positivo na terapêutica com alimentos funcionais contra o câncer e doenças relacionadas ao estresse oxidativo. Estudar do ponto de vista químico a espécie endêmica *Lantana macrophylla*, buscando isolar e identificar estruturas de metabólitos secundários com atividades biológicas. O material vegetal foi coletado no município de Itacaré-BA em agosto de 2015. As folhas foram separadas, secas em estufa e trituradas. O extrato etanólico foi produzido por maceração exaustiva. O extrato foi cromatografado em coluna clássica de sílica-gel (60-200 mesh), as frações foram monitoradas por cromatografia em camada delgada (CCD). A caracterização dos fitoesteróis isolados foi efetuada por espectroscopia de IV e RMN ¹H e ¹³C (1 e 2D). O fracionamento cromatográfico e o estudo químico das frações do extrato etanólico, das folhas

de *L. macrophylla*, permitiu o isolamento do esteroide β-sitosterol (23mg) bem como do β-sitosterol-*O*-β-D-glicosídeo (11mg). A análise do espectro de RMN de ¹H apresentou sinais múltiplos nas regiões entre δ 2,05-0,65 relativos aos sinais de hidrogênio alifáticos típicos de esqueleto esteroidal. Os sinais do hidrogênio olefínico H6 observado como um simpleto largo em δ 5,26 e H3 carbinólico em δ 3,48. Na análise para o β-sitosterol-*O*-β-D-glicosídeo os sinais δ 3,00 – 4,70 foram atribuídos aos hidrogênios da glicose e H carbinólico, foi observado duplete em δ 4.26 (8Hz) atribuído ao H1 anômérico. Os sinais relativos ao espectro de RMN de ¹³C, DEPT-135 e HMQC, foram compatíveis com as estruturas propostas. Do extrato etanólico das folhas de *L. macrophylla* foi possível até o momento o isolamento de β-sitosterol e β-sitosterol-*O*-β-D-glicosídeo, sendo esta a primeira vez que a espécie *Lantana macrophylla* é investigada do ponto de vista químico.

Agradecimento: PPGQUIM – UESC e CAPES.

ÁREA 5 - FARMACOLOGIA

5.001 - ANTI-HYPERGLYCEMIC POTENTIAL OF SPILANTHES OLERACEAE LEAF EXTRACT IN STZ-INDUCES DIABETES MELLITUS

E E BACH¹; E M B HF²; B S BALTAZAR³; J A MEDEIROS ⁴; A ZAMBONI¹; N S Y WADT¹

¹UNINOVE, DEPARTMENT OF HEALTHY, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

²UNILUS, EXPERIMENTAL BIOCHEMISTRY ACADEMIC NUCLEUM (NABEX), SANTOS, SP, BRAZIL.

³UNINOVE, FAPIC SCHOLARSHIP, BIOMEDICIN COURSE; SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

⁴UNINOVE, IC PHARMACY COURSE; SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

E-mail: aurelioveloso@bol.com.br; ernabach@gmail.com; brunobaltsousa@gmail.com

The *Spilanthes oleracea* L. plant is popularly known in Brazil as Jambu or Agrião-do-Para, considered a domestic vegetable, presenting relevance in the family economy from small farmers within the states of the Northern region from Brazil. In São Paulo, it has been planted and used as cosmetic. The objective is to evaluate its potential for Diabetes control by observing the biochemistry analysis. Aqueous extract was made with jambu leaves, and determinate the concentration of proteins and phenols. Male Wistar rats weighing between 250 to 280 g were obtained from the University Nove de Junho (UNINOVE) with the approval of the animal ethical committee (process 20/2012). Diabetes was induced in rats through an intraperitoneal injection of streptozotocin (STZ) (50 mg/kg) in cold citrate buffer, pH 4.5. The experiment involved four groups of rat; one group was control group, second diabetic control, third diabetic group received 1mL extract/200g rat; and fourth diabetic group received only 1mL of extract. Forty-eight hours after streptozotocin administration blood samples were drawn by a test strip inserted in the glucose meter.

Rats were considered diabetic when the blood glucose level was at least 500mg/dL. The groups were evaluated for 30 days. At the end of the experimental period, the animals were euthanized and blood was collected from the left ventricle for measurement of total cholesterol, triglycerides, urea and creatinine. The STZ was used as a model to induce Type 1 Diabetes. Control animals and those treated just with the extract retained the glycemic rate varying from 89 to 94mg/dL. The diabetic animals showed a 473 to 524 mg/dL variation and, when the animals were induced with STZ and treated with the extract, the sugar concentration reduced to 201mg/dL. About creatinine, urea and lipids, diabetic animals manifested high rates when compared with the control group. In animals treated, all the profiles, including the lipid one, presented a reduced rate. Evaluation of the aqueous extract of *S. oleraceae* leaves in STZ-hyperglycemic rats indicated that the extract possesses anti-hyperglycemic and hipolipidemia activities.

Support: CNPq

5.002 - ANTIEDEMATOGENIC EFFECT OF 6A,7B-DIHYDROXYVOUACAPAN-17B-OATE METHYL ESTER ISOLATED FROM PTERODON POLYGALAEFLORUS BENTH.

T V SOUSA; N R F LEAL; L S M VELOZO; M G P COELHO

STATE UNIVERSITY OF RIO DE JANEIRO, INSTITUTE OF BIOLOGY, BIOCHEMISTRY DEPARTMENT, LIA-BPPN LABORATORY, 20.551-030, RIO DE JANEIRO, RJ, BRAZIL.

Pterodon polygalaefflorus, popularly known as white sucupira, is a species typical of central Brazil. Its fruits are used in the preparation of infusions that are administered for the treatment of various diseases, such as rheumatoid arthritis. The terpenoids are the main class of secondary metabolites isolated from this species and some biological activities, such as the antinoceptive and anti-inflammatory, were described for these compounds. The aim of study was to evaluate the antiedematogenic effect of diterpene 6 α ,7 β -dihydroxyvouacapan-17 β -oate methyl ester (Ppg-01) on the carrageenan-induced paw edema model and its histopathological action. Ppg-01 was obtained by crystallization/recrystallization techniques from the dichloromethane extract of *P. polygalaefflorus* fruits. Chromatographic analysis (GC-MS, MNR ¹H e ¹³C) allowed the identification of the compound, which has been tested (2, 20 or 200 μ g/kg) in SW male mice (n=5/group) on the carrageenan-induced paw edema model, using as controls DMSO 1% NaCl 0.9% (vehicle) and indomethacin 10 mg/mL (standard drug).

Mice treatment (i.p.) was held 1 h after intraplantar injection (100 μ L) of 6% carrageenan. Paw volume was measured by using a plethysmometer between 0-4 h after carrageenan injection with intervals of 1 h. After euthanasia, the paws were sectioned and processed for histopathological evaluation. The peak of carrageenan-induced edema was at 3 h. Ppg-01 treatment significantly reduced (p < 0.01) the swelling index at 3 h, showing inhibition percentages of 48.1% (2 μ g/kg), 31.2% (20 μ g/kg) and 53.8% (200 μ g/kg). Histopathological analysis showed that carrageenan injection stimulated polymorphonuclear infiltration and thickening of the dermis layer. Treatment with Ppg-01 and indomethacin was able to reduce these two parameters. It is suggested that the antiedematogenic effect produced by 6 α ,7 β -dihydroxyvouacapan-17 β -oate methyl ester, and its action in the cellular infiltration, are related to the anti-inflammatory activity attributed to *P. polygalaefflorus* fruits.

Support: UERJ, CNPq, FAPERJ.

5.003 - ANTICHEMOTACTIC ACTIVITY OF SCHINUS SPECIES NATIVE FROM RIO GRANDE DO SUL

SOARES KD¹; DANIELLI LJ¹; BORDIGNON SAL²; APEL MA¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

²COLLEGE LA SALLE, CANOAS, RS, BRAZIL.

E-mail: bordignon@ibest.com.br; krissiefarm@hotmail.com

Essential oils and their components have several studies of bioactivity, including anti-inflammatory activity. The search for new substances with anti-inflammatory potential has been increased, with the aim to provide therapeutic alternatives, due the increased of toxicity of the available drugs on the market. This study aimed the chemical characterization and anti-inflammatory activity of the essential oil from leaves and fruits of *Schinus weinmannifolius* and leaves of *Schinus polygamus* from Rio Grande do Sul. The essential oils were obtained by hydrodistillation in Clevenger apparatus for 4 hours with subsequent identification of the chemical composition by gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS). The antichemotactic activity was carried out according to the modified Boyden chamber method. The leucocytes migration through the filter was measured using a microscope. Samples of essential oils were tested at concentrations from 0,1 to 10µg/mL, using indomethacin as positive control and a neutrophil suspension without treatment as negative control. Che-

mistry analysis of compounds identified in the leaves of *S. weinmannifolius* showed α -cadinol (21.2%), spathulenol (11.0%) and cubenol (9.8%) as main components. For the fruits, α -cadinol (20.5%) and spathulenol (9.9%) were also the main constituents followed by limonene (9.8%). The components for the leaves of *S. polygamus* were n-nonane (33.5%) and α -cadinol (15.4%). In the anti-inflammatory assay, the results demonstrated 73.8%, 56.9% and 72.4% inhibition of leukocyte migration at concentration of 10 µg/mL for the leaves and fruits of *S. weinmannifolius* and leaves of *S. polygamus*, respectively. Except in concentrations of 1 and 0.1 µg/mL for fruit of *S. weinmannifolius*, all samples in the different concentrations inhibited significantly leukocyte migration ($P < 0.05$) when compared to the negative control. The results suggest the essential oils tested could present anti-inflammatory activity through the inhibition of the process of neutrophil migration at the initial stage.

Acknowledgements: Financial support from Capes and CNPq.

5.004 - ALLIUM SATIVUM NA PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE

J S GONÇALVES¹; A S RUSSOWSKY²; I A ALMEIDA³

¹INSTITUTO ANA PAULA PUJOL;

²CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA IPA;

³CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI

O *Allium sativum*, popularmente conhecido como alho é considerado alimento funcional e fitoterápico muito utilizado na saúde, uma vez que os seus constituintes são vantajosos para o tratamento e prevenção de algumas doenças. A aterosclerose é a causa mais comum de doença arterial coronariana (DAC), o primeiro evento observado nesse processo é o acúmulo de placa (lipoproteína de baixa densidade – LDL) em artérias. Essa placa pode crescer e produzir isquemia tanto por fluxo insuficiente de sangue, se existir alta demanda de oxigênio, como por rompimento, formando um trombo e ocluindo o lúmen. Revisão da literatura científica atual sobre os benefícios do *allium sativum* na prevenção da aterosclerose. Revisão bibliográfica através de bancos de dados científicos, em todos os idiomas. Priorizando trabalhos publicados nos últimos dez anos, não excluindo, publicações mais antigas que contassem com informações pertinentes ao assunto. A fitoterapia é uma das mais antigas práticas terapêuticas da humanidade. As plantas contêm em sua composição, substâncias biologicamente ativas, denominadas princípio ativo, capazes de mo-

dular processos metabólicos ou fisiológicos, resultando na redução do risco de doenças e promovendo a cura e a manutenção da saúde. Uma das plantas usadas no tratamento da arteriosclerose é a *Allium sativum* L. Esta planta que é comumente usada na alimentação, é frequentemente vista em estudos farmacológicos e fitoquímicos, pois apresenta considerável efeito benéfico sobre doenças que atingem o sistema cardiovascular. No *allium sativum*, foram identificadas cerca de 30 substâncias com potencial efeito terapêutico, além de possuir capacidade para diminuir os níveis de colesterol no sangue. É recomendado consumir de 3 a 4 bulbos de alho por dia para se obter uma dose eficaz no tratamento da arteriosclerose. Estudos em humanos revelam que o consumo de alho reduziu os níveis de LDL colesterol em 32,9 md/dl nos homens e de 27,3mg/dl em mulheres, podendo eventualmente prevenir doenças cardiovasculares. O consumo regular de *Allium sativum*, assim como adoção de hábitos alimentares saudáveis pode exercer um efeito benéfico na prevenção de DCV como na formação da aterosclerose.

5.005 - ANTINOCICEPTIVE AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF A SERIES OF 2'-HYDROXYCHALCONES: *IN SILICO* AND *IN VIVO* STUDIES

B PEDRINI; J P S NUNES; K CAPISTRANO; R NIERO; V CECHINEL-FILHO; F CAMPOS BUZZI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.
E-mail: bianca.pedrini@hotmail.com

Chalcones are α,β -unsaturated ketones belonging to the class of flavonoids and widely distributed in nature, principally in edible plants. The growing interest in obtaining chalcones natural and synthetic analogues is given by the innumerable pharmacological properties such as antibacterial, antiviral antimalarial, among others. To synthesize and evaluate *in silico* and *in vivo* the antinociceptive and anti-inflammatory activity to a series of 2'-hydroxychalcones. All chalcones were synthesized by Claisen-Schmidt, by reaction of 2'-hydroxyacetophenone with different benzaldehydes (H, 4-CH₃, 4-OCH₃, 4-Cl, 3,4-Cl₂) which were characterized by ¹H NMR and ¹³C data. Studies *in silico* were evaluated in the programs: PASS online, preADMET, OSIRIS and Molinspiration, and the antinociceptive activity was carried out by the acetic acid-induced writhing, formalin, capsaicin, glutamate and hot plate tests. The theoretical prediction of oral bioavailability follows the parameters by Lipinski rule. The drug-likeness demonstrated positive values to the substituents (H and 4-OCH₃)

and the drug-score for all chalcones. The values of absorption human intestine showed above 70%. All chalcones showed predilection for anti-inflammatory and antinociceptive activities. *In vivo* the inhibition ranking of antinociceptive activity in the writhing test at 10 mg.kg⁻¹, i.p., was 4-Cl>3,4-Cl₂>H>4-OCH₃>4-CH₃. The more active compound (2*E*)-3-(4-chlorophenyl)-1-(2-hydroxyphenyl)prop-2-en-1-one showed a inhibition of 96.9% ± 1.2, and was evaluated in the formalin induced pain, with inhibition of 23.8 ± 3.7 and, and 22.08 ± 8.8% for first phase and second phase, respectively. In addition, this compound also reduced 48.1 ± 4.0% the licking/biting response to capsaicin agent and 53.2 ± 3.7% in the glutamate test. On the other hand, in the hot plate test, the animals did not show an increased pain threshold. The present study has demonstrated that the series of 2'-hydroxychalcones has significant antinociceptive activity and the more active compound may become of new therapeutic agent.

Support: CAPES, CNPq, FAPESC, ProBIC/VRPG/UNIVALI

5.006 - ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AQUEOUS EXTRACT OF *CECROPIA GLAZIOVII* LEAVES

DS MÜLLER¹; D FLORENTINO¹; F C ORTMANN¹; A F MARTINS¹; D L GAINSKI¹; M MICHELS¹; F PETRONILHO¹; H F REGINATTO²

¹UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, TUBARÃO, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: simony.davet@unisol.br

Cecropia glaziovii Sneth leaves extract is widely used as a traditional folk medicine in Brazil, for the treatment of diabetes, and as antihypertensive and antiinflammatory agent. To investigate the anti-inflammatory and antioxidante properties of aqueous extract (CAE) of *C. glaziovii*. The *in vivo* anti-inflammatory and antioxidant effect of the CAE (10-300 mg/kg, intragastrically) was investigated in the animal model of pleurisy. The cell migration, cytokines (TNF- α , IL-1 β , IL-6), nitrite/nitrate, myeloperoxidase (MPO), oxidative damage in lipids and proteins, lactate dehydrogenase (LDH) and total protein content were also analyzed. The *in vitro* antioxidant activity of CAE was evaluated by the inhibition of formation of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), induced by free radical generators (H₂O₂, FeSO₄ and AAPH) on a lipid-rich substrate. The chemical characterization of CAE by HPLC was therefore performed. The inflammatory process caused by the administration of carragenin

(Cg) into the pleural cavity resulted in a substantial increase in inflammatory parameters and oxidative damage. These levels seem to be reversed after CAE treatment in animals with similar results to Dexametason (Dex) treatment. The CAE was effective in reducing proinflammatory cytokines, cell infiltrate, MPO activity, nitrite/nitrate concentration, LDH activity, and total protein levels with concomitant attenuation of all parameters associated with oxidative damage. The CAE presented *in vitro* antioxidant activity induced by free radical generators at all the concentrations investigated. HPLC analysis confirmed the presence of chlorogenic acid and C-glycosylflavonoids as the major compounds of the CAE. CAE of *C. glaziovii* exerts significant antiinflammatory and antioxidant activities and this effect can be attributed, at least in part, to the presence of chlorogenic acid and the C-glycosylflavonoids.

Acknowledgement: UFSC, UNISUL, CNPq.

5.007 - ANTINOCICEPTIVE ACTIVITY OF *TIBOUCHINA PEREIRAE*

EUDER R DIAS¹; T L M F DIAS²; M S ALEXANDRE-MOREIRA²; A BRANCO¹

¹DEPARTMENT OF HEALTH, STATE UNIVERSITY OF FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRAZIL.

²INSTITUTE OF BIOLOGICAL AND HEALTH SCIENCES, FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS, ALAGOAS, BRAZIL.

E-mail: euderdiaz@yahoo.com.br

Tibouchina pereirae Aubl. (Melastomataceae), a shrub locally called “malva-de-garimpeiro” in Chapada Diamantina (Bahia) has been traditionally used in folk medicine for treatment of kidney disease. This study evaluated the anti-nociceptive activity of hexane extract of *Tibouchina pereirae* (AETP). Two models of chemically induced pain were used, the acetic acid-induced writhing and the formalin test, respectively, with dipyrone and indomethacin as reference drugs. In addition, the ability of AETP in free radical scavenging assay (with DPPH[•]) was measured. In the acetic acid-induced writhing test, AETP application (100 mg/kg) caused a significant reduction of writhing produced by acetic acid (p<0.01). In the formalin test, AETP reduced the formalin effects significantly only in the

late phase (p<0.01). AETP exhibited high antioxidant activity (EC₅₀ approx. 15 µg/mL). The preliminary phytochemical analysis (HPLC-DAD) showed the presence of phenolic compounds in AETP. The presence of these compounds can explain at least in part the free radical scavenging activity as well as the anti-nociceptive activity observed in this study. AETP showed good free radical scavenging activity (with DPPH[•]) and strong anti-nociceptive properties, however, our findings indicate the involvement of AETP only in peripheral anti-nociceptive mechanisms.

Acknowledgements: CAPES, FAPESB, Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (Universidade Estadual de Feira de Santana), Universidade Federal de Alagoas.

5.008 - ANTINOCICEPTIVE EFFECT OF PYRAZOLINE HETEROCYCLICS FROM CHALCONES DERIVATIVES OF XANTHOXYLIN

A M SILVA; J P S NUNES; C E R COUTO; M F R ALVES; R NIERO; V CECHINEL-FILHO; F CAMPOS BUZZI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: alyne_macedo22@hotmail.com

Xanthoxylin (2-hydroxy-4,6-dimethoxy acetophenone) is an abundant natural compound present in the leaves of *Sebastiania schottiana* with several biological properties. It was used in this study as a prototype to synthesize chalcones and pyrazoline derivatives. The heterocyclic pyrazolines have been described for the treatment of pain and inflammatory diseases. Synthesized pyrazoline heterocyclic from chalcones derivatives of xanthoxylin and evaluated *in silico* and *in vivo* antinociceptive effects to a future drug. Five pyrazolines heterocyclic were obtained by the reaction of the chalcones, derivatives of xanthoxylin, with different benzaldehydes (-H, 4-CH₃, 4-OCH₃, 4-Cl, 3,4-Cl₂), with the phenylhydrazine which were named of PZ1-PZ5 and characterized by NMR (¹H and ¹³C). The compounds were initially screened *in silico* using the program *Molinspiration* and preADMET. Subsequently the antinociceptive activity was evaluated using the model writhing induced by acetic acid 0,6% (i.p.) in mice. The evaluation

in silico was realized through the parameters of Lipinski, of which all compounds showed acceptor values between 3 and 4 donors. The highest molecular weight was 384 Daltons. However, all evaluated pyrazolines presented LogP greater than five, demonstrated large lipophilicity. Also was analyzed the number of rotatable bonds, which presented ranged from 3 to 4, the polar surface area (PSA) that expressed values between 35.80 and 45.06 Å. All the compounds showed absorption of the human gut (HIA) rates highest 96.40%. In the evaluation *in vivo*, the pyrazolinic derivatives inhibited the writhing by 43.7% (PZ1), 87.7% (PZ2), 59.3% (PZ3), 67.6% (PZ4) and 36.6% (PZ5) at dosages of 10 mg/kg. The series demonstrated a good absorption for the parameters evaluated and the most effective compound was PZ2. These results suggest that this compound is a potential candidate for the development of new studies looking for antinociceptive drugs.

Support: CAPES; CNPq; FAPESC, PIBIC/VRPG/UNIVALI

5.009 - ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO CAULE DE VATAIREA MACROCARPA (BENTH.) DUCKE (LEGUMINOSAE)

S N S VALADARES; M L ROCHA; A M LUCHESE; D M M ALMEIDA; A N SILVA
UEFS, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: sammyansv@hotmail.com

A espécie *Vatairea macrocarpa* é típica do Brasil, sendo conhecida popularmente como maleiteira, angelim-do-cerrado e amargoso e pertence à família Leguminosae. É utilizada popularmente para diversas patologias, sendo que alguns estudos já comprovaram atividades medicinais de certas partes dessa planta, tais como atividade antidiabética, leishmanicida, antifúngica e anti-inflamatória. Investigar o efeito antinociceptivo do extrato metanólico do caule de *V. macrocarpa* (EMFVm). Foi utilizado os métodos da formalina e contorções abdominais. Ambos os testes foram realizados em camundongos *Mus musculus*, machos, adultos, com pesos entre 25-35g. Foi utilizado como padrão a indometacina (10 mg/kg) intraperitoneal e como controle, soro fisiológico 0,9% via oral. O extrato foi administrado via oral nas doses de 75 mg/kg, 150 mg/kg e 300 mg/kg. No teste de contorções foi utilizado ácido acético 0,8% i.p e no teste da formalina, 2,5% de formaldeído em solução salina. Os resultados foram expressos como

média ± erro padrão da média (E.P.M) e analisados pelo teste ANOVA seguido do teste Tukey considerando significativo $p < 0,05$. Este trabalho passou pela aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Feira de Santana, com nº protocolo 005/2015. Os animais tratados com EMCVm apresentaram redução significativa das contorções abdominais em todas as doses, sendo a dose de 150 mg/kg ($12,75 \pm 3,59$), 64%, a que apresentou melhor resultado em relação ao controle ($35,50 \pm 4,43$). No teste da formalina, primeira fase, o mesmo não apresentou diferença significativa em relação ao controle. Na segunda fase, a dose de 150 mg/kg foi que apresentou melhor efeito, ($41 \pm 10,55$ s) reduzindo o tempo de lambida da pata nos animais em relação ao controle ($102,5 \pm 6,83$ s). O EMCVm possui possível potencial terapêutico já que apresentou efeito analgésico e anti-inflamatório nos testes utilizados.

Agradecimentos: UEMS e CAPES.

5.010 - ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE FOLHAS DE VATAIREA MACROCARPA (BENTH.) DUCKE (LEGUMINOSAE)

S N S VALADARES; M L ROCHA; A M LUCHESE; H F BOMFIM; A F SANTANA
UEFS, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: sammyansv@hotmail.com

A espécie *Vatairea macrocarpa* pertence à família Leguminosae, sendo conhecida popularmente como maleiteira, angelim-do-cerrado e amargoso. É utilizada popularmente como antidiabética, além de apresentar atividade antioxidante, anti-inflamatória, leishmanicida, antifúngica e antibacteriana. Suas sementes tem sido alvo de estudos quanto à lecitina apresentando diversos efeitos biológicos. Investigar o efeito analgésico do extrato metanólico das folhas de *V. macrocarpa* (EMFVm). Os testes utilizados foram contorções abdominais induzidas por ácido acético e o teste da formalina. Ambos os testes foram realizados em camundongos *Mus musculus*, machos, adultos (25-35g). Foi utilizado como padrão a indometacina (10 mg/kg) intraperitoneal e como controle, soro fisiológico 0,9% via oral. O extrato foi administrado via oral nas doses de 75 mg/kg, 150 mg/kg e 300 mg/kg. No teste de contorções foi utilizado ácido acético 0,8% i.p e no teste da formalina, 2,5% de formaldeído em solução salina. Os resultados foram expres-

so como média ± erro padrão da média (E.P.M) e analisados pelo teste ANOVA seguido do teste Tukey considerando significativo $p < 0,05$. Este trabalho passou pela aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Feira de Santana, com nº protocolo 005/2015. Os animais tratados com EMFVm apresentaram redução significativa das contorções abdominais na dose de 150 mg/kg ($13,88 \pm 3,59$), 70%, em relação ao grupo controle ($46,38 \pm 6,45$). Da mesma forma, no teste da formalina o extrato apresentou efeito na segunda fase, a inflamatória, na dose de 150 mg/kg ($41,75 \pm 10,18$), a qual melhor reduziu o número de lambidas da pata dos animais em relação ao controle ($115,8 \pm 19,79$), mostrando-se mais eficaz do que o padrão indometacina ($43,50 \pm 15,63$). O EMFVm apresenta possível potencial terapêutico já que apresentou atividade antinociceptiva e anti-inflamatória nesse estudo.

Agradecimentos: UEMS e CAPES.

5.011 - ANTIOXIDANT CAPACITY AND PROTECTION OF PITAYA SEEDS AGAINST MICROSOME LIPID PEROXIDATION

ALESSANDRO B LONE¹; V J VICTORINO²; F P BLEGNISKI³; C PANIS⁴; L S A TAKAHASHI⁴; R T FARIA⁴; R CECCHINI²; A L CECCHINI²

¹EMPRESA DE PESQUISA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI) – ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAJAÍ, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA GERAL, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, PARANÁ, BRASIL.

³LABORATÓRIO DE MEDIADORES INFLAMATÓRIOS, UNIVERSIDADE DO OESTE DO PARANÁ, FRANCISCO BELTRÃO, PARANÁ, BRASIL.

⁴DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, PARANÁ, BRASIL.

E-mail: alessandrolone@epagri.sc.gov.br

The literature points out the involvement of oxidative stress in several diseases. To evaluate the antioxidant capacity of *Hylocereus undatus*, *Hylocereus costaricensis* and *Selenicereus megalanthus* seeds in protecting biological membranes from oxidative stress. We determined the antioxidant capacity of *H. undatus*, *H. costaricensis* and *S. megalanthus* (N=7) seeds applying total radical antioxidant parameter (TRAP) by chemiluminescence (QL) using Trolox, an analog of vitamin E as control. Rat liver microsomes were oxidized with iron/ascorbic acid system and compared to non-oxidized microsomes and evaluated by tert-butyl induced lipoperoxidation. Next, microsomes were incubated with pitaya seeds prior oxidation. Lipoperoxidation were evaluated by QL and results were expressed as area under the curve (AUC). Differences were assessed by One-way analysis of variance (ANOVA) with Tukey as a post-hoc. $p < 0.05$

was considered statistically significant. Our data revealed increased TRAP for pitaya seeds as compared to Trolox, independently of the specie (*H. undatus* = 4296 ± 1106 μM of Trolox, *H. costaricensis* = 3662 ± 1048 μM of Trolox and *S. megalanthus* = 3010 ± 438.2 μM of Trolox; $p < 0.001$). Oxidized system increased microsome lipoperoxidation as compared to control group (control = 352300 ± 44700 AUC, oxidized = 919700 ± 60170 AUC; $p < 0.0001$). We show for the first time that seeds from *H. undatus* (352800 ± 10730 AUC; $p < 0.0001$), *H. costaricensis* (285800 ± 7754 AUC; $p < 0.0001$) and *S. megalanthus* (292400 ± 33520 AUC; $p < 0.0001$) protected biological membranes from lipid peroxidation as compared to oxidized microsomes. The results show a protective action of pitaya seeds to biological membranes.

Acknowledgment: CAPES, CNPq, Fundação Araucária.

5.012 - ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE IN VIVO DA COPAIFERA LANGSDORFFII NA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES DE PELE

L F S GUSHIKEN¹; C A HUSSNI²; J K BASTOS³; M LEMOS³; M POLIZELLO JÚNIOR³; A L ROZZA³; C H PELLIZZON¹

¹DEPTO DE MORFOLOGIA, IBB/UNESP, BOTUCATU, BRASIL.

²DEPTO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, FMVZ/UNESP, BOTUCATU, BRASIL.

³DEPTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FCFRP/USP, RIBEIRÃO PRETO, BRASIL.

E-mail: gushikenlfs@ibb.unesp.br

A cicatrização de lesões de pele é um processo complexo que envolve mecanismos de inflamação, reepitelização, remodelação de matriz e retração da lesão. Entre estes, os mecanismos anti-inflamatório e antioxidante são importantes para a cicatrização correta, evitando o aparecimento de cicatrizes hipertróficas, queloides ou o não fechamento da ferida. A *Copaifera langsdorffii* (Leguminosae), conhecida como copaíba, é utilizada como cicatrizante de feridas, além de apresentar comprovada atividade anti-inflamatória. Avaliar o mecanismo anti-inflamatório e antioxidante do extrato hidroalcoólico das folhas (EH) e óleo-resina da casca (OR) da copaíba em lesões de pele de ratos e os mecanismos bioquímicos envolvidos. Ratos machos *Wistar* foram submetidos a lesão dorsal de 2cm de diâmetro (CEEA-IBB/UNESP 413/12). Os ratos foram divididos em grupos (n=8) creme lanette, collagenase 1,2 U, 10% EH ou 10% OR e as lesões foram tratadas durante 3, 7 e 14 dias, uma vez ao dia. Diariamente a retração

das feridas foram analisados. Após os dias de tratamento, as lesões foram coletadas para análises bioquímicas de atividade anti-inflamatória (IL-1β, IL-6, IL-10 e TNF-α) e antioxidante (GSH, GR, GPx, MPO e SOD). Para as análises estatísticas foi utilizado ANOVA seguida de Newman-Keuls e regressão linear, com $p < 0,05$. A análise de citocinas inflamatórias mostrou redução dos níveis de proteínas pró-inflamatórias (IL-1β, IL-6 e TNF-α) e aumento da citocina anti-inflamatória IL-10 nos grupos 10%EH e 10%OR, comprovando a atividade anti-inflamatória da copaíba na cicatrização de pele. Os resultados de atividade antioxidante mostraram diminuição do marcador de estresse oxidativo MPO e aumento da proteína antioxidante GSH em 10%EH e 10%OR, demonstrando o potencial antioxidante da copaíba na cicatrização. Com nossos resultados, o potencial da copaíba na cicatrização de lesões de pele através de mecanismos anti-inflamatórios e antioxidantes.

Apoio: FAPESP

5.013 - ATIVIDADE ANTIPARASITÁRIA DO EXTRATO ETANÓLICO DE PIMENTA-DE-MACACO (*PIPER ADUNCUM* L.) EM TAMBAQUI (*COLOSSOMA MACROPOMUM*)

REBECCA MACHADO¹; C A CAVALCANTE¹; A B SILVA¹; A L S GOMES¹
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – UFAM, MANAUS, BRASIL.
E-mail: rebecca-klein@hotmail.com

No Brasil, a aquicultura tem enfrentado alguns problemas relacionados à saúde do pescado, sendo as infestações parasitárias um dos principais pontos críticos, por ocasionar adocimento e morte do peixe, alto consumo de ração e perda de peso. Com intuito de evitar danos ao ambiente, pesquisas têm sido realizadas dando ênfase na busca de fitoterápicos que possam ser administrados no combate aos parasitas. Avaliar o efeito do extrato etanólico de *Piper aduncum* L. frente aos parasitas intestinais de Tambaqui (*Colossoma macropomum*). Para testar a atividade do extrato *in natura* utilizamos 70 juvenis com média de peso e comprimento padrão de 112,17 ± 3,90g e 18,11 ± 2,54cm. Os mesmos foram divididos em três tratamentos e três repetições em delineamento inteiramente casualizado, como: controle – 10 peixes, extrato de *P. aduncum* 1/2/3 – 30 peixes e Mebendazol 1/2/3 – 30 peixes, em condições ambientais uniformes. Os peixes receberam duas dosagens de 200 mg/mL de extrato de acordo com seu tratamento. Foram constatadas alterações nas concentrações de hemoglobina

e hematócrito para os dois tratamentos nas duas dosagens, causando desajustes metabólicos nos animais. Anormalidade nuclear eritrocítica foi registrada, indicando que extratos de *P. aduncum* e mebendazol podem vir a causar genotoxicidade afetando a estrutura e integridade das moléculas de DNA. A dosagem aplicada também apresentou potencial hemolítico nas células vermelhas. O índice hepatossomático mostrou alterações apenas na 1ª dosagem como um princípio de intoxicação. Os peixes tratados com extrato de *P. aduncum* tiveram um nível parasitário maior que os tratados com mebendazol. Cálculos de eficácia realizados sugerem que na 2ª dosagem o extrato administrado apresenta resultado adequado e caráter de ação anti-helmíntica, quando comparado a outro presente no mercado. Por tanto, conclui-se que o extrato de *Piper aduncum* atuou de forma satisfatória como anti-helmíntico para a espécie *Neoechinorhynchus butnerae*, mas mostrou-se abrasivo ao organismo animal.

Agradecimentos: FAPEAM e UFAM

5.014 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTI-INFLAMATÓRIA DE UMA POMADA CONTENDO PROTEÍNAS DO LÁTEX DE *HIMANTHUS DRISTICUS* EM FERIDAS CUTÂNEAS DE CAMUNDONGOS DIABÉTICOS

TAMIRIS F G SOUZA¹; L D CARMO¹; G F P RANGEL¹; Y T C N PAIVA¹; P C PAULA²; S G C FONSECA²; M V R RAMOS²; N M N ALENCAR¹
¹DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA, UFC, FORTALEZA, BRASIL.
²DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, UFC, FORTALEZA, BRASIL.
³DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR, UFC, FORTALEZA, BRASIL.
E-mail: tamirigsouza@gmail.com

Diversas substâncias de origem natural têm se mostrado eficazes como cicatrizantes, entre elas, o látex de liberado pelas plantas, que apresentam uso popular indicado no tratamento de úlceras. Observar o efeito de uma pomada com proteínas isoladas do látex de *Himantanthus drasticus* (Pom/HdLP) sobre a inflamação e o estresse oxidativo durante a cicatrização de feridas cutâneas em camundongos diabéticos. Uma injeção de aloxano (ALX) (150 mg/kg ip.) foi administrada em camundongos swiss fêmeas (25-30 g) em jejum de 16 horas, sendo considerado diabetes quando a glicemia estiver acima de 300 mg/dL aferido por um glicosímetro digital. Após 7 dias foram confeccionadas duas lesões cutâneas dorsais (0,8 cm²) e distribuídos de acordo com o tratamento tópico diário estabelecido: Sham diabético (solução fisiológica 0,9%), Veículo (excipientes usados na pomada), Controle positivo (Creme-gel Regederm®) e Tratado com a pomada (Pom/HdLP 2,0%) (n=6/grupo). Seguidos 2 dias de tratamento, os animais foram sacrificados e suas feridas coletadas para dosagens bioquímicas de glutatona reduzida (GSH), níveis de malonaldeído (MDA) e citocinas pró-inflamatórias (TNF- α , IL-1 β e IL-6). Os resultados foram expressos como a média \pm erro padrão da média (EPM) e o teste estatístico aplicado ANOVA seguido Bonferroni (TNF- α , IL-1 β e IL-6) ou Kruskal Wallis

e Dunn's (GSH e MDA), onde a diferença estatística foi encontrada considerando p<0,05. Os níveis de GSH (μ g GSH/g de tecido) foram significativamente elevados pelo grupo tratado com Pom/HdLP 2,0% (103,282 \pm 15,50) em relação ao veículo (51,39 \pm 5,834) enquanto que os níveis de MDA foram reduzidos nos grupos veículo (1,97 \pm 0,14) e Pom/HdLP 2,0% (2,08 \pm 0,12) porém sem diferença estatística em relação ao sham diabético (2,95 \pm 0,22). Os níveis de IL-1 β e IL-6 foram reduzidos por Pom/HdLP 2,0% (14790 \pm 830; 1057 \pm 92,52) em comparação ao sham diabético (18200 \pm 953,4; 1485 \pm 59,54), no entanto, a diferença estatística só foi comprovada para IL-6. Já os níveis de TNF- α foram reduzidos pelo tratamento com veículo (2778 \pm 385,4), controle positivo (3352 \pm 350,8) e Pom/HdLP 2,0% (3398 \pm 413,1) em relação ao sham diabético (5154 \pm 1118), no entanto não se obteve diferença estatística com os dados. A fração proteica do látex da janaguba (HdLP) contidas na pomada (2,0%) foi capaz de aumentar a defesa antioxidante no 2º dia do processo de cicatrização por intermédio da glutatona reduzida e suavizou a liberação de citocinas pró-inflamatórias IL-1 β e IL-6 no período da inflamação. No entanto mais estudos estão em andamento para a melhor compreensão de seu mecanismo de ação.

Agradecimentos: CNPq, CAPES e FUNCAP.

5.015 - ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO NOTHOFAGIN ISOLADO DAS FOLHAS DE *LEANDRA DASYTRICHA*

CAMILA L B ALMEIDA; CAPISTRANO K; BUZZI F C; CECHINEL-FILHO V
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E NQFAR, UNIVALI, SC, BRASIL.
E-mail: camilaalmeida.nutricao@gmail.com

A expansão do uso de plantas medicinais ocorre mundialmente e a medicina tradicional com plantas que apresentam chalconas, despertam interesse por estudos de potenciais terapêuticos². O objetivo do estudo foi avaliar a atividade antinociceptiva do composto nothofagin, isolado das folhas de *Leandra dasytricha*, conhecida popularmente como pixirica. O composto nothofagin, uma dihidro-chalcona C-glicosilada, foi isolado com rendimento considerável a partir da fração de acetato de etila obtida a partir das folhas de *Leandra dasytricha* usando cromatografia em coluna flash eluída com CHCl₃:MeOH 8:2 e identificado por meio de ressonância magnética nuclear RMN ¹H e ¹³C. A atividade antinociceptiva foi avaliada em camundongos Swiss (25-35g) usando o modelo de contorções abdominais induzidas pelo ácido acético 0.6% (i.p.) na dose de 0,10 mL/10g de peso), modelo de dor induzida pela formalina (20 mL/i.p. de solução formalina a 2,5%), glutamato (20 µL de glutamato na dose 30 mmol/i.p.) e capsaicina (20 µL de capsaicina na dose 1,6 mg/i.p.). Os animais foram divididos em grupos: controle (veículo) e tratamento com Nothofagin nas dosagens

3 mg/kg, 6 mg/kg e 10 mg/kg, via intraperitoneal. A DI₅₀ foi de 6,84 (6,03-7,77) mg/kg no teste de contorções abdominais induzidas pelo ácido acético, sendo cerca de 15 vezes mais ativo do que o ácido acetil salicílico (aspirina) no mesmo modelo e rota de administração. No modelo de dor induzida pelo glutamato e capsaicina, observou-se inibição significativa na dose 10 mg/kg com valores de 61,25% e 52,43% respectivamente, enquanto no teste da formalina o composto inibiu 37% na primeira fase e 40% na segunda (10 mg/kg), não afetando o edema. O composto nothofagin apresenta potencial efeito antinociceptivo nos modelos avaliados, podendo ser usado como modelo para a obtenção de derivados mais efetivos em função do rendimento e dos centros reativos. Os estudos estão em andamento para confirmar o efeito observado em outros modelos e rotas bem como em modelos específicos para verificar o possível mecanismo de ação antinociceptiva.

Agradecimentos: CNPq, CAPES, FAPESC e UNIVALI
Rozmer, Z.; Perjési, P. Naturally occurring chalcones and their biological activities. *Phytochem Rev.*, 15:87-120, 2016.

5.016 - ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DO EXTRATO EM DICLOROMETANO DE *LACISTEMA PUBESCENS* MART. EM MODELO DE CONTORÇÕES ABDOMINAIS

J L M CONEGUNDES; J M SILVA; N C C PINTO; M F FERNANDES; E SCIO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRASIL.
E-mail: elita.scio@uff.edu.br

Originária do Brasil, *Lacistema pubescens* Mart. (Lacistemataceae) é conhecida como canela-vermelha. O uso de espécies do gênero vem sendo citado em estudos de etnofarmacologia no tratamento de reumatismo, dores no corpo e febre. Utilizando como ferramenta o saber popular, objetivou-se avaliar a atividade antinociceptiva da espécie. A nocicepção foi avaliada por meio do ensaio de contorções abdominais induzidas pela aplicação intraperitoneal de ácido acético, descrito por KOSTER (1959). Os animais (n=6) receberam o extrato em diclorometano (ED) das folhas de *L. pubescens* nas doses de 100, 200 e 300mg/kg, indometacina (droga de referência) e salina + 12% de Tween (veículo), via oral, 1h antes da indução e após 10 min foi registrado o número de contorções durante 30 min. Com o propósito de constatar que o ED não possui ação sedativa, foi realizado teste de locomoção. Este parâmetro foi avaliado utilizando um aparato de 9 quadrantes iguais com uma parede lateral de vidro, necessária para observação frontal dos animais (n=6). Estes foram pré-tratados com o ED (100mg/kg) ou salina e após 1h observados por 5 min, individualmente. Nesse

teste foram registrados: número de cruzamentos (crossings) e número de levantamentos do animal sobre as patas traseiras (rearings). Os dados foram expressos como média ± EPM. Estatística: ANOVA seguida por Newman-Keuls. Além de não afetar a locomoção dos animais, o ED foi efetivo em todas as doses, 100, 200 e 300 mg/kg, inibindo o número de contorções em 67%, 71% e 83% respectivamente, quando comparado aos animais não tratados (p<0,05). Todas estatisticamente iguais à indometacina que apresentou 92% de inibição. Este modelo é sensível a substâncias analgésicas de ação central e/ou periférica dotadas dos mais variados mecanismos de ação e, portanto, pode ser empregado para fins de triagem. Assim, estas descobertas sugerem fortemente que o ED de *L. pubescens* é dotado de constituintes naturais com potencial antinociceptivo, encorajando posteriores estudos.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, UFJF, CAPES e CNPq.

1. Arger, J. (1973). *Anim. Behav.* 21:205-235.
2. Koster, R. et al. (1959). *Fed. Proc.* 18:412-412.
3. Silva, J. M. et al. (2015). *J. Pharm. Pharmacol.* 67:1613-1622.

5.017 - AVALIAÇÃO DA AÇÃO DO EXTRATO DE *PILOSOCEREUS GOUNELLEI* EM HIPERTERMIA INDUZIDA POR LEVEDURAS EM CAMUNDONGOS

ALISSON MACÁRIO OLIVEIRA¹; M O L FREIRE²; P M G PAIVA¹; B M CARVALHO³; T H NAPOLEÃO¹

¹UFPE, RECIFE, BRASIL. ²UFPB, RECIFE, BRASIL. ³UPE, RECIFE, BRASIL.

E-mail: brunodemelocarvalho@gmail.com; alissonmacario@hotmail.com; mica_macario@hotmail.com

A regulação da temperatura do corpo requer um delicado equilíbrio entre a produção e a perda de calor, sendo o hipotálamo responsável pela regulação do ponto de ajuste dessa temperatura. *Pilosocereus gounellei*, popularmente conhecido como “xique-xique”, é uma planta pertencente a família Cactaceae. O uso medicinal da planta em processos inflamatórios tem sido descrito. Avaliar o efeito antipirético do extrato salino do caule de *P. gounellei* em camundongos. A planta foi coletada no município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. Após a remoção dos espinhos, o caule foi posto para secar a 28°C por 3 dias. Em seguida, o material foi pulverizado e homogeneizado em NaCl 0,15 M (10%, p/v) por 16 h a 28°C, utilizando agitador magnético. A hipertermia foi induzida por injeção subcutânea de levedura (1 mL/100 g de peso corporal; 25%, p/v em salina), ani-

mais que apresentaram aumento de 1° C foram selecionados para o teste. 18 h depois, as doses de 125, 250 e 500 mg/Kg v.o de extrato foi administrado. As temperaturas retais foram registradas 30, 60, 90, 120, e 180 min após o tratamento. Diclofenaco (10 mg/kg v.o) foi utilizado como fármaco de referência. A temperatura (37.3±0.3°C) registrada 60 min após a administração do extrato na dose de 500 mg/kg foi significativamente (p<0,05) menor que aquela no grupo controle (39.1±0.3°C). O efeito foi semelhante ao observado em camundongos tratados com o Diclofenaco (37.1±0.2°C). Os resultados mostram que o extrato salino do caule de *P. gounellei* tem um efeito antipirético em camundongos quando administrado oralmente em dose de 500 mg/kg.

Apoio: UFPE, FACEPE, CAPES, CNPq

5.018 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANSIOLÍTICA *IN VIVO* EM FOLHAS DE HÍBRIDO DE *PASSIFLORA* POR MEIO DO TESTE DE ESCONDER ESFERAS

ANNE RAMOS SANTANA¹; J L C ROCHA¹; C Q ALVES¹; O N JESUS²; H N BRANDÃO¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: anneramosdesantana@gmail.com

O gênero *Passiflora* é empregado em tratamentos de distúrbios da ansiedade. Essa atividade deriva de substâncias bioativas encontradas em espécies deste gênero, o que o torna fonte de interesse para desenvolvimento de novos produtos fitoterapêuticos. Avaliar *in vivo* através do teste de esconder esferas a atividade ansiolítica do extrato metanólico das folhas de Híbrido de *Passiflora*. Os camundongos foram distribuídos em 6 grupos (n=6). Os tratamentos administrados aos animais foram o extrato metanólico do Híbrido de *Passiflora* dissolvidos em solução salina nas doses de 50/150/250 mg/kg, solução salina (controle negativo), diazepam 2,5 mg/kg (controle positivo), flumazenil 2,5 mg/kg acompanhado do extrato metanólico do Híbrido dose de 250 mg/kg. Os animais foram deixados na caixa (46,5 x 30 x 30 cm, comprimento, largura e altura) de polietileno,

serragem como material de cama e 24 esferas de vidro distribuídas uniformemente sobre a serragem. Após 30 minutos observou-se o número de esferas escondidas. A administração do extrato reduziu o comportamento de esconder esferas, nas doses 150 e 250 mg/kg testadas quando comparado ao controle negativo. O número de esferas escondidas aumentou proporcionalmente ao aumento da dose aplicada, evidenciando uma possível relação dose/resposta. A dose de 250 mg/kg apresentou resultado equivalente ao diazepam. A administração do Flumazenil apresentou variância significativa aumentando a quantidade de esferas escondidas. O extrato apresentou atividade ansiolítica evidenciado pela redução do número de esferas escondidas, nas doses citadas anteriormente.

Agradecimentos: EMBRAPA e FAPESB.

4.019 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE *PARAPIPTADENIA RÍGIDA* E *CEDRELA FISSILIS* EM ENSAIOS FARMACOLÓGICOS “IN VIVO”

S R NASCIMENTO¹; G R ALVES²; M PETREANU²; R NIERO²; G M NARDI³

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E BIOTECNOLOGIA, UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA – UNOESC, VIDEIRA, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

³CURSO DE MEDICINA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UFMG, RONDONÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: scheley5@hotmail.com

Parapiptadenia rígida (Angico) e *Cedrela fissilis* (Cedro) pertencem respectivamente às famílias *Fabaceae* e *Meliaceae*. Ambas são encontradas na região Sul do Brasil e utilizadas pela população regional para diversas enfermidades. Diversas plantas são utilizadas empiricamente no tratamento da dor, porém a maioria não tem o seu efeito farmacologicamente comprovado. Avaliar a atividade antinociceptiva do extrato bruto (EB) e frações do Angico e do Cedro, e determinar o seu possível mecanismo de ação. Para o estudo foram utilizados camundongos swiss albinos machos (20 – 30 g, n= 6 – 10), fornecidos pelo Biotério da UNOESC. Os protocolos foram aprovados pelo comitê de ética da Unoesc sob número CEUA 006/2015. No modelo de contorção abdominal, os animais foram tratados v.o. com EB das plantas, e após 1 h receberam injeção intraperitoneal (i.p.) de ácido acético 0,6%, e as contorções contabilizadas por 30 minutos. No modelo de formalina, os animais receberam o mesmo tratamento com EB. Posteriormente receberam por via intraplantar uma solução de formalina 2,5%. A reatividade dos animais foi avaliada na 1ª fase (neurogênica) e 2ª fase (inflamatória) de nocicepção. Em ambos os modelos descritos, os grupos controles receberam apenas veículo. Foram ainda realizados testes de formalina utilizando tratamento com as frações de *C. Fissilis* (Acetato de Etila, Hexano e Diclorometano), i.p., nas doses de 30, 100 e 300 mg/kg, 30 minutos antes do teste. No intuito de elucidar o mecanismo de ação, os animais receberam 45 minutos antes do teste de formalina os antagonistas Naltrexona, L-arginina, Sulpirida, Prazosin e Metisergida. Sendo que, 30 minutos antes do teste, foram tratados com a fração mais efetiva (diclorometano), na dose de 100 mg/kg (i.p.). Os resultados obtidos através do modelo de contorções

abdominais demonstraram que a administração do EB das cascas de *P. rígida* (30 – 300 mg/kg, v.o), reduziu significativamente (***) $P < 0,001$ as contorções abdominais. O mesmo teste realizado com EB de *C. fissilis* (3 – 100 mg/kg, v.o.), reduziu significativamente (***) $P < 0,01$ nas doses 30 e 100 mg/kg. No modelo de formalina para o EB de *P. rígida* foram testadas as doses 30 – 300 mg/kg, apresentando resultados significativos apenas nas doses de 300 mg/kg na 1ª e 2ª fases ($P < 0,5$ e $P < 0,01$ respectivamente). Para o EB de *C. fissilis* foram testadas as doses de 30 – 600 mg/kg (v.o.), que reduziram de maneira dose-dependente a reatividade dos animais tanto na fase neurogênica (300 e 600 mg/kg, $P < 0,01$), quanto na fase inflamatória. Além disso, a fração que demonstrou os resultados mais expressivos quanto à atividade antinociceptiva na 1ª e 2ª fases foi a de diclorometano de *C. Fissilis*. Em relação aos possíveis mecanismos de ação responsáveis pela atividade antinociceptiva, o pré-tratamento com L-arginina (substrato para as enzimas óxido nítrico sintases) reverteu o efeito antinociceptivo da fração diclorometano, indicando assim que a via do NO pode estar relacionada com o mecanismo de ação da planta estudada. Os extratos de *P. rígida* e *C. fissilis* apresentam atividade antinociceptiva demonstrados nos modelos de contorções abdominais e formalina em camundongos. A fração diclorometano da *C. fissilis* foi a que apresentou a maior efetividade tanto na fase neurogênica, quanto na inflamatória, indicando que a via L-arginina/óxido nítrico participa da ação antinociceptiva observada.

Agradecimentos: FAPESC/CNPq (Edital Universal 2012, PRONEM 2012 e Jovem Pesquisador, 2011), UNIVALI-Itajai, UNOESC-Videira.

5.020 - AVALIAÇÃO DA MOTILIDADE INTESTINAL EM CAMUNDONGOS DO EXTRATO HIDROALCOOLICO DE *SPONDIAS DULCIS* FORTS

F H A FERNANDES; H R N SALGADO

Spondias dulcis Forts. é conhecida como “cajarana-do-sertão” e apresenta uso etnofarmacológico como antisséptico, cicatrizante, para o tratamento de estomatite e diarreia. Contudo, existem poucos estudos sobre os aspectos farmacológicos sobre o uso desta planta. Avaliar a ação do extrato de folhas *S. dulcis* Forts. sobre a motilidade intestinal em camundongos. O extrato das folhas de *S. dulcis* foi obtido por turbo-extração com concentração de 50% de etanol e 20% de droga vegetal e concentrado em evaporador rotativo. Foram utilizadas três doses (100, 300 e 500 mg/kg de animal, loperamida (3 mg/kg) como controle positivo e solução de tween 1% como controle negativo (n = 6). A motilidade intestinal em camundongos foi avaliada por duas técnicas: Uma induzida com óleo de ricino, onde foram avaliados o tempo de início e número de episódios fecais e o peso das fezes secas; Outra, não induzida com carvão ativado, onde foram verificados o tempo de evacuação do carvão ativado. Os dados foram avaliados por ANOVA com pós-teste de LSD de Fisher. Todos os testes foram aprovados pelo Comitê de Ética em Animais da FCFAR. Na motilidade induzida, as três concentrações do extrato apresenta-

ram início das evacuações (t_{onset} em minutos) menores (100 mg = 65,00 ± 22,57, 300 mg = 78,50 ± 42,48 e 500 mg = 94,00 ± 43,73) quando comparado com o controle positivo (loperamida = 170,00 ± 57,26), porém sem diferença significativa com o controle negativo (86,67 ± 35,25). Não houve diferença no número de episódios fecais. Já o peso das fezes solidas, apenas o extrato de 500 mg (0,17 ± 0,08 g) apresentou diferença estatística significativa do controle (loperamida = 0,37 ± 0,08 g). No ensaio de motilidade com carvão ativado, as três concentrações (100 mg = 171,40 ± 22,38, 300 mg = 178,20 ± 12,23 e 500 mg = 174,60 ± 28,59, em minutos) apresentaram diferença estatística significativa frente ao controle positivo (loperamida = 217,60 ± 14,36) e ao negativo (209,00 ± 29,98). Ambas as técnicas permitiram avaliar a ação sobre a motilidade intestinal do extrato de *S. dulcis* em camundongos, apresentando um efeito laxante sobre os animais.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Capes e ao CNPq pelo financiamento e à Maria de Fátima Rodrigues Moreti pelo suporte técnico.

5.021 - ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA E NEUROPROTETORA DO EXTRATO DE FOLHAS DE AMOREIRA-PRETA (*MORUS NIGRA* L.)

A P DALMAGRO; A CAMARGO; M M VALCANAIA; A L B ZENI
FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: anap.dalmagro@gmail.com

As folhas de amoreira-preta têm sido utilizadas popularmente para tratar algumas doenças e os efeitos antiinflamatório, hipoglicemiante e antioxidante tem sido comprovados. Na fisiopatologia da depressão estão implicados o estresse oxidativo, bem como o excesso de glutamato. Avaliar a atividade tipo-antidepressiva e neuroprotetora de infusão de folhas de *M. nigra*. Camundongos machos *Swiss* (Protocolo 007/15 – CEUA/FURB) foram tratados por gavagem diária, durante sete dias, com extrato obtido por infusão de folhas de amoreira-preta, (n = 6 a 8 animais), nas doses 3, 10, 30, 100 mg Kg⁻¹ e 3 mg Kg⁻¹ + 10 mg Kg⁻¹ de fluoxetina, configurando respectivamente os grupos: M03, M10, M30, M100 e M03+Flu10. Testou-se o efeito tipo-antidepressivo através do teste suspensão pela cauda observando-se a diminuição do tempo de imobilidade e para determinar a locomoção, o teste do campo aberto. Após os animais foram decapitados e os encéfalos removidos para obtenção de fatias corticais e hipocâmpais utilizadas para avaliar neuroproteção contra a excitotoxicidade glutamatérgica

através da avaliação da viabilidade celular. Foram considerados significativos os resultados onde $p < 0,05$. As doses de infusão de *Morus nigra* demonstraram efeito tipo-antidepressivo quando comparadas ao grupo controle ($p < 0,05$) sem alteração na mobilidade, capacidade exploratória ou emocionalidade dos animais. Observou-se efeito neuroprotetor nas fatias hipocâmpais e corticais *per se* em todos os tratamentos testados, exceto M03 no hipocampo. Já frente à toxicidade desencadeada pelo glutamato, todos os tratamentos foram efetivos em evitar a morte celular em ambas as estruturas. A avaliação antioxidante realizada previamente do extrato mostrou capacidade antioxidante e quantificação elevada de compostos fenólicos. *Morus nigra* demonstrou efeito tipo-antidepressivo e neuroprotetor contra a excitotoxicidade glutamatérgica, possivelmente devido à presença de compostos fenólicos antioxidantes, apontando para um potencial uso terapêutico do extrato na depressão.

Agradecimentos: FAPESC, CNPq, FURB.

5.022 - ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE *RAPANEA FERRUGINEA*: ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO

P L ZIMATH; T C RIBEIRO; A E GONÇALVES; A P DALMAGRO; R M L DA SILVA;
A MALHEIROS; M M DE SOUZA
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: prizimath@gmail.com

A depressão é uma das principais doenças do SNC, os principais sintomas são humor deprimido, anedonia e retardo psicomotor. A espécie *Rapanea ferruginea* (Primulaceae) é conhecida popularmente como “capororoca”. Estudos indicam que a planta exibe diversas propriedades farmacológicas as quais podem ser atribuídas ao ácido mirsinóico A (AMA) e B (AMB). Resultados anteriores demonstraram efeitos da planta sobre o SNC, levando-nos a explorar possíveis efeitos psicotrópicos. Avaliar a atividade tipo-antidepressiva do extrato bruto das cascas (EC) e investigar o mecanismo de ação. camundongos *swiss* fêmeas (25-30g) 3 meses tratados com extrato bruto das cascas de *da planta* (ECRF) (50, 100, 150 e 300 mg/kg, v.o) foram submetidos aos testes de suspensão pela cauda (TSC) campo aberto (TCA). O mecanismo de ação foi investigado avaliando-se

a influência dos sistemas, sistemas serotoninérgico, dopaminérgico e GABAérgico sobre essa atividade. ECRF produziu efeito tipo-antidepressivo dose-dependente no TSC, apresentando melhor resultado na dose de 300 mg/kg. O efeito tipo-antidepressivo do ECRF 300mg/kg foi revertido pelos pré-tratamentos PCPA (100 mg/kg), NAN-190 (0,5 mg/kg), quetanserina (5 mg/kg), ondasentron (0,5 mg/kg) haloperidol (0,2 mg/kg), pimizide (0,2 mg/kg) e SCH23390 (0,05 mg/kg), bicuculina (1 mg/kg) e baclofeno (1 mg/kg). Sem alteração a atividade locomotora e exploratória dos animais no TCA. Os resultados em conjunto permitem concluir que o ECRF exerce ação tipo-antidepressiva pela modulação dos sistemas serotoninérgico, dopaminérgico e GABAérgico.

Agradecimentos: Univali, CAPES.

5.023 - ATIVIDADE IMUNOMODULADORA DE *CAMPOMANESIA XANTHOCARPA* (MART) BERG SOBRE A VIA CLÁSSICA DO SISTEMA COMPLEMENTO

P D FONTANA¹; F BOVO¹; M C MESOMO²; J B B MAURER¹; M L CORAZZA¹; R O VILHENA¹; I J T MESSIAS-REASON¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE, GUARAPUAVA, BRASIL.

E-mail: pam.fontana@gmail.com

O sistema complemento (SC) participa do processo de defesa do organismo desempenhando importante função na imunidade humoral e inata. Ele pode ser ativado por três vias: a via clássica (VC), a via alternativa (VA) e a via das lectinas (VL). Estas vias são ativadas por diferentes mecanismos que culminam numa cascata proteolítica, a qual promove a eliminação de micro-organismos e desencadeia o processo inflamatório. Investigar a imunomodulação sobre o SC de extratos de *C. xanthocarpa* obtidos em diferentes condições de extração. Foram testados, frente à VC do SC, extratos do fruto de *C. xanthocarpa* obtidos por extração supercrítica com CO₂ nas condições de 150bar e 80°C (CX1), 250bar e 40°C (CX2) e 250bar e 80°C (CX3). Foi realizado teste hemolítico de fixação do SC, sendo o soro humano a fonte do complemento. Os grupos controles (heparina e Zimosan) foram comparados com os tratados com os diferentes extratos na concentração de 333 µg/ml. Os resultados foram expressos em porcentagem de hemólise

e foram considerados significativos aqueles com $p < 0,05$ pelo teste Tukey. Os resultados mostraram que CX1 e CX3 apresentam inibição da taxa de hemólise de 30 e 22% respectivamente. A maior atividade inibitória do CX1 em relação aos demais extratos testados sugere que as condições físicas de extração podem estar relacionadas com melhores atividades biológicas. Outras concentrações de CX1 (333; 166,5 83; 41,7; 20,8; 10,4; 5,203 e 2,602 µg/ml) foram testadas, a fim de se determinar se o efeito de CX1 era concentração-dependente. Os resultados mostraram diminuição significativa da hemólise nas concentrações de 333 e 166,5 µg/ml em relação às demais testadas. Esses dados sugerem que os extratos de frutos de *C. xanthocarpa* tem potencial anti-inflamatório *in vitro* e, portanto, podem ser promissores para o tratamento de doenças inflamatórias que tenham seu curso relacionado com a ativação do SC.

Apoio: Fundação Araucária, CAPES, CNPq e UFPR.

5.024 - ATIVIDADE HIPOGLICEMIANTE CRÔNICA DE UMA FORMULAÇÃO CONTENDO *CECROPIA PACHYSTACHYA* EM RATOS DIABÉTICOS E NORMAIS

M F FERNANDES; D M O ARAGÃO; C M ASSIS; P P PIRES; J L M CONEUNDES; E SCIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRASIL.

E-mail: elita.scio@ufff.edu.br

A diabetes melito engloba várias alterações metabólicas que acarretam um estado crônico de hiperglicemia. Buscando novas alternativas para seu tratamento, muitas espécies de plantas conhecidas na medicina popular pelas propriedades hipoglicemiantes têm sido avaliadas. Entre essas está a *Cecropia pachystachya* Trécul (URTICA-CEA), conhecida popularmente como embaúba. Avaliação do potencial hipoglicemiante do extrato das folhas em acetato de etila (EAE) incorporado em uma formulação farmacêutica líquida (FF) em ratos normais e diabéticos. Ratos Wistar, normais e diabéticos induzidos por estreptozotocina (40mg/kg), foram tratados via oral uma vez ao dia durante seis meses. Os animais foram divididos em 5 grupos (n = 12), de acordo com o tipo de indução e tratamento administrados: animais diabéticos que receberam apenas veículo de FF (DCN), animais diabéticos que receberam FF contendo EAE 20 mg/kg (FFD), animais diabéticos que receberam solução de Glimiperida a 2 mg/kg (controle positivo-DGM), animais não diabéticos que receberam apenas veículo FF (NCN), animais não diabéticos que receberam FF contendo

EAE 20 mg/kg (FFN). Ao longo do tratamento, medidas mensais de glicemia capilar foram realizadas via veia caudal. Análise estatística: ANOVA seguida do teste de Tuckey. O grupo FFD difere estatisticamente do grupo DCN ($p < 0,05$), com redução 70% da glicemia, quando comparado com a glicemia inicial, após a indução com estreptozotocina. Tal fato pode ser atribuído ao ácido clorogênico, orientina e isoorientina, já identificados na espécie, com reconhecida atividade hipoglicemiante. O grupo FFD foi estatisticamente igual ao grupo DGM. Já os animais do grupo DCN, mantiveram elevados níveis glicêmicos. Os grupos FFN e NCN não sofreram alteração dos níveis glicêmicos. Frente aos resultados, a FF contendo *C. pachystachya* pode ser uma candidata a preparações fitoterápica destinada à pacientes diabéticos para o controle glicêmico.

Apoio financeiro: UFJF, CAPES e FAPEMIG.

1. Duque, A.P. do N et al. (2016). 68:128–138.

2. Aragão, D. M.O et al. (2010). J. Ethnopharmacol. 128:629–633.

5.025 - COMPOUND MGHY AS A POTENT P38Δ MAPK INHIBITOR

MARCIA I GOETTERT¹; SHANNA BITENCOURT¹; SREFAN LAUFER²

¹LABORATÓRIO DE CULTURA DE CÉLULAS, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND MEDICINAL CHEMISTRY, INSTITUTE OF PHARMACY, UNIVERSITY OF TÜBINGEN, TÜBINGEN, GERMANY.

E-mail: stefan.lauffer@uni-tuebingen.de; shanna.bitencourt@univates.br; marcia.goettert@univates.br

p38 MAPK is a key enzyme in a vast number of inflammatory processes and its therapeutic potential has been extensively studied. p38 δ isoform plays a crucial role in chronic inflammatory diseases such as rheumatoid arthritis (RA) suggesting that this kinase could serve as a target in RA therapy as substitute to traditional p38 α inhibitors, which have demonstrated minimal effectiveness in human RA. However, p38 δ is a relative novel target and for that reason, no specific inhibitors are currently identified. The aim of this study is to evaluate the MGHYP-induced p38 δ inhibitory effect and its anti-inflammatory activity.: The p38 δ inhibitory potency (IC₅₀) of MGHY was evaluated and compared with other known p38 inhibitors by ELISA assay. Also, the effect of MGHY on LPS-induced TNF- α release in human whole blood and isolated mononuclear cells (PBMC) was assessed by ELISA. Cytotoxicity of increasing concentrations of MGHY on PBMC was evaluated by trypan blue assay.

MGHY potently inhibited p38 δ kinase activity in a dose-dependent manner. In addition, it showed the highest activity against p38 δ when compared with other p38 inhibitors. Given that p38 MAPK pathway is closely related to inflammatory responses, we examined the inhibitory potency of MGHY in cell-based assays. MGHY caused a dose-dependent inhibition of TNF- α release from LPS-stimulated whole blood. No cytotoxic effects were observed on MGHY-treated PBMC. Then, in response to LPS stimulation, PBMC released significantly more TNF- α than control cells. However, when LPS-stimulated cells were pre-treated with MGHY, the cytokine stimulation was completely inhibited. MGHY is a potent inhibitor of p38 δ MAPK with anti-inflammatory activity. Thus, the targeted inhibition of p38 δ by MGHY may be a promising strategy for treating inflammatory disorders.

Support: CAPES

5.026 - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E EFEITO DO OLEORRESINA DE COPAIFERA DUCKEI SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE RATOS DIABÉTICOS

H O CARVALHO; I M FERREIRA; G S L LACERDA; B S F SOUZA; I V F SANTOS;

J C T CARVALHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, MACAPÁ, BRASIL.

E-mail: helison_farma@hotmail.com

Diabetes *Mellitus* (DM) é uma síndrome que interfere no metabolismo de carboidratos e gorduras, resulta da deficiência na produção de insulina pelas células β do pâncreas ou pela redução da sensibilidade dos tecidos à insulina, assim modifica os parâmetros bioquímicos causando hiperglicemia e dislipidemias. O óleo-resina (OR) extraído do tronco de árvores do gênero *Copaifera*, é um produto natural utilizado na medicina popular para diversas patologias, sua composição predomina os sesquiterpenos. Caracterizar quimicamente e avaliar o efeito do OR sobre os parâmetros bioquímicos de ratos diabéticos. OR de *Copaifera duckei* foi obtido da Beraca Químicos Ingredientes Ltda. A análise química foi realizada por cromatografia gasosa (CG-MS). Foram utilizados ratos *Wistar*, divididos em 4 grupos (n=5), Grupo diabético tratado com água destilada (DTA), grupo tratado com glibenclâmida 3 mg/kg (GBC), grupo diabético tratado com OR (v.o) 500 mg/kg, e grupo não-diabético (NDC). Com exceção do NDC, os demais grupos de animais tiveram a DM induzida por administração (i.p) de

45 mg/kg de estreptozotocina. Após 30 dias de tratamento foi coletado sangue e realizado as análises bioquímicas de Glicose, Triglicérides, Colesterol total. Os testes foram realizados com kits reagentes Doles®. Análise estatística, ANOVA seguida de Tukey (significância de p<0.05). resultados químicos mostraram que o OR possui 85.09% de sesquiterpenos e dentre os majoritários destaca-se, β -Bisaboleno (22,39%), β -Cariofileno (21,25%), α -Farneseno (15,58%) e α -Selineno (7,02%). Os parâmetros bioquímicos do grupo DTA aumentaram significativamente (p<0.001) quando comparado com o grupo NDC, principalmente a glicemia (425.13 \pm 15,1 mg dl⁻¹). O tratamento com OR foi capaz de reduzir significativamente (p<0.001) os níveis séricos de glicose e colesterol, no entanto não houve diferença significativa para os triglicérides. No grupo GBC foi possível observar significativa (p<0.001) redução em todos os parâmetros bioquímicos. O OR apresentou efeito hipoglicêmico e hipocolesterolêmico, podendo os sesquiterpenos majoritários ser responsáveis por tais atividades.

5.027 - CAFEÍNA É CITOPROTETORA MEDIANTE INDUÇÃO DE ÚLCERA GÁSTRICA POR ETANOL EM ROEDOR

M O SOUZA; L F S GUSHIKEN; F P BESERRA; C H PELLIZZON

DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO, BOTUCATU, SP, BRASIL

A úlcera gástrica (UG) é um dos distúrbios mais comuns do trato gastrointestinal e, dentre os aspectos nutricionais envolvidos em seu processo de formação, temos a ingestão de café, uma vez que estudos indicam que a cafeína (CAF) pode aumentar a secreção de ácido clorídrico no estômago², lesando a mucosa gástrica. Porém, em doses moderadas, a cafeína pode apresentar atividade antioxidante³. Esse estudo torna-se interessante em função do amplo consumo mundial de café e as implicações clínicas de seus compostos mediante UG, uma vez que em 2008 o gasto mundial com inibidores de bomba de prótons foi de cerca de US\$ 26,5 bi⁴. Avaliar a capacidade citoprotetora e atividade antioxidante da CAF em duas diferentes concentrações mediante indução de UG por etanol absoluto. Foram utilizados 40 ratos *Wistar* machos (\pm 250 g), submetidos a 12 horas de jejum antes do início do experimento e divididos em 5 grupos (n=8): salina (10 ml/kg); carbenoxolona (100 mg/kg); CAF 50 (50 mg/kg); CAF 300 (300 mg/kg) e sham (842-CEUA-IBB-UNESP). Todos os grupos receberam seus tratamentos por gavagem, 3 horas antes da indução da UG. Então, os animais receberam 1 ml de etanol 100% e, após 1 hora, foram eutanasiados. Os estômagos foram retirados e submetidos

a análise macroscópica e dosagem dos marcadores glutatona reduzida (GSH), glutatona peroxidase (GPx) e glutatona redutase (GR), a fim de avaliar a atividade antioxidante dos tratamentos. Os dados foram expressos na forma de média \pm erro padrão da média e submetidos à ANOVA, seguida pelo teste de Tukey, com $p < 0,05$. A análise macroscópica revelou diferença significativa de todos os tratamentos quando comparados com o veículo, sendo que os níveis de gastroproteção apresentados foram 93,41% pela carbenoxolona, 78,04% pela CAF 50 e 96,5% pela CAF 300. A análise bioquímica revelou aumento de GSH, GPx e GR dos grupos tratados com as duas doses de CAF em comparação com os demais grupos, mostrando o envolvimento e efetividade no mecanismo de redução do H₂O₂. Nossos resultados demonstram assim a efetividade da gastroproteção e atividade antioxidante da CAF.

¹Friedman, G.D., Siegelau, A. B., Seltzer, C. C. (1974). *New Engl J Med*, 290.9:469-473.

²Chu, Y., et al. (2012). *Food Chem* 131.2:564-568.

³Logan, I. C., Deepa, S., Miles D. W. (2010). *Age and Ageing* 39.4: 410-411.

5.028 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL GASTROPROTETOR, ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICO DOS EXTRATOS DE ESPÉCIES *MAYTENUS*

R S PEREIRA¹; R S PEREIRA²; A S MACEDO¹; M L BARRETO¹; A O SILVA¹; D M OLIVEIRA¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, CAMPUS JEQUIÉ, BRAZIL.

²INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, CAMPUS PAULO AFONSO, BRAZIL.

E-mail: rosa.rsperreira@gmail.com; djalmao23@gmail.com

Plantas do gênero *Maytenus* (Celastraceae) são utilizadas por populares em distúrbios gastrointestinais na região do Sudoeste da Bahia. O presente estudo avalia o teor de fenólicos e flavonoides totais e ação antioxidante, toxicidade aguda de extratos aquosos (EA) e etanólicos (EE) de folhas de *M. acanthophylla*, *M. truncata* e raízes de *M. rigida*. Avalia também o potencial gastroprotetor de EA de *M. acanthophylla*. Polifenóis e flavonoides totais foram quantificados por meio da espectrometria na região do UV-Vis utilizando o reagente Folin-Ciocalteu. O potencial antioxidante foi medido pela captura de radicais livres DPPH em solução, enquanto a toxicidade aguda foi avaliada via mortalidade de *Artemia salina*. A atividade gastroprotetora foi medida com o modelo de lesões gástricas induzidas por solução acidificada em camundongos. Os extratos EA e EE contêm compostos que absorvem radiação na faixa de 255-290 nm

e de 330-370 nm, confirmando a presença de flavonoides, tanto glicosilados, como não glicosilados. A presença desses compostos fenólicos corroborou os potenciais antioxidantes apresentados pelos extratos aquosos de *M. acanthophylla*, *M. truncata* e etanólico de *M. rigida*. Os bioensaios com *Artemia salina* apresentaram valores de IC₅₀ entre 300-1000 μ g/mL e, conseqüentemente, as toxicidades dos extratos foram consideradas baixas, validando o uso dessas plantas na medicina popular. Entretanto, o teste de gastroproteção indicou que o extrato aquoso de folhas de *M. acanthophylla* não foi capaz de proteger as mucosas gástricas lesionadas de camundongos Swiss machos. O mecanismo de ação pode ser via ação antiinflamatória. Novos estudos dessas espécies de *Maytenus* do Sudoeste da Bahia, estão sendo realizados para isolar os seus constituintes químicos bioativos.

Agradecimentos: UESB pelo apoio financeiro.

5.029 - BAUHINIA FORFICATA ATTENUATES THE INTESTINAL MUCOSITIS WITHOUT INTERFERING WITH THE ANTITUMOR ACTIVITY OF IRINOTECAN

CAMILE C CECHINEL-ZANCHETT; L N B MARIANO; P SOUZA; L C STOEBERL; G F SILVA; A CAMPOS; L S MOTA; V CECHINEL-FILHO; S F ANDRADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.
E-mail: camilecechinell@gmail.com

The intestinal mucositis is a toxic side effect observed in cancer chemotherapy and represents a serious problem in clinical oncology practice, because it causes intestinal ulceration, pain, anorexia, diarrhea, nausea. It was found in earlier studies, undertaken by our research group, that pretreatment with flavonoid rich fraction from *Bauhinia forficata* leaves (FRF-BF) attenuates the intestinal mucositis Irinotecan-induced. However, it is unknown if these beneficial effects are because FRF-BF really prevents damage in mucosal or this improvement is because the flavonoid rich fraction decreased the effect of chemotherapy. The aim of this work was to evaluate if FRF-BF interferes with the antitumor activity of Irinotecan in mice. The FRF-BF was prepared from mix of ethyl acetate and butanol fractions obtained from the crude methanolic extract by liquid-liquid partition process. High Performance Liquid Chromatography (HPLC) analysis showed that kaempferitrin is the main flavonoid present in the fraction. Melanoma was induced in C57BL/6 female mice by injecting 2×10^5 B16F10 subcutaneously in the right flank of the animals. After 15 days

the animals were divided into four groups: Vehicle – no treated; IRI – received Irinotecan (75 mg/kg I.P.); FRF-BF+IRI received Irinotecan (75 mg/kg I.P.) and FRF-BF 100mg/kg (V.O.) and FRF-BF received FRF-BF 100mg/kg (V.O.), daily for 6 days. On the seventh day, the animals were euthanized and the tumors were collected, measured and weighed. The protocol was approved by the Ethics Committee (CEUA nº 08/15) of UNIVALI and data were analyzed with Graph Pad Prism®. The groups treated with FRF-BF+IRI and FRF-BF had tumor volume significantly lower in mm³ when compared with Vehicle group, with 1343.45 ± 296.40 , 1242.08 ± 228.50 and 4413.54 ± 867.00 , respectively. Similar results were found in the tumor weight, where FRF-BF+Iri (0.76 ± 0.11 g) and FRF-BF (0.82 ± 0.15 g) decreased the tumor weight significantly in comparison to Vehicle group (2.49 ± 0.44 g). It was found that FRF-BF does not interfere in the antitumor activity of the Irinotecan, instead, seems to improve its effect. Also it was found that the FRF-BF exhibits antitumor effects.

Acknowledgment: CAPES, CNPq and UNIVALI.

5.030 - AVALIAÇÃO DO EFEITO DO EXTRATO DE AMOREIRA-DO-MATO [MACLURA TINCTORIA (L.) D. DON EX STEUD.] NA ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA E ANTIOXIDANTE

ANDERSON CAMARGO; A P DALMAGRO; M M VALCANAIA; A L B ZENI
FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: camargo.anderson@gmail.com

A depressão é uma das doenças neuropsiquiátricas mais frequentes no mundo acometendo milhões de pessoas, sendo uma das maiores causadoras de incapacidade. As substâncias naturais tem se configurado como uma fonte alternativa de terapia. *Maclura tinctoria* é uma planta nativa, utilizada popularmente como terapia e tem mostrado alta concentração de fenólicos e capacidade antioxidante. Investigar os efeitos tipo-antidepressivo e antioxidante da infusão de folhas de *M. tinctoria* em camundongos. As folhas de *M. tinctoria* foram coletadas na Primavera/14. Para preparação da infusão, misturou-se 2 gramas da amostra com 100 mL de água fervente, após 15 minutos de repouso o extrato foi filtrado. Para avaliação do efeito tipo-antidepressivo os camundongos machos Swiss foram tratados por via oral (p. o.) nas dosagens de 1, 3, 10 e 30 mg Kg⁻¹ de extrato ou fluoxetina (10 mg Kg⁻¹), 60 minutos antes do teste de suspensão pela causa (TSC) e teste do campo aberto (CA). O efeito antioxidante *ex vivo* de amostras cerebrais foi analisado através dos testes de inibição da peroxidação lipídica, carbonilação de proteínas e

tióis não-proteicos. Os resultados foram avaliados com a análise de variância de uma via (ANOVA), seguido do teste de Tukey e considerados significativos valores $p < 0,05$. Verificou-se que todas as dosagens da infusão, bem como a fluoxetina reduziram significativamente o tempo de imobilidade no TSC quando comparadas ao controle, demonstrando uma ação antidepressiva, sem alteração da atividade locomotora. Quanto à capacidade antioxidante do extrato, verificou-se que apenas a dose de 30 mg Kg⁻¹ do extrato diminuiu significativamente os níveis de peroxidação lipídica, enquanto que, todas as doses testadas neste estudo reduziram significativamente os níveis de proteínas carboniladas, inclusive a fluoxetina 10 mg Kg⁻¹ e somente as doses de 1 e 3 mg Kg⁻¹ elevaram os níveis de tióis não-proteicos. Este estudo demonstrou que *M. tinctoria* exerceu atividade antidepressiva com o envolvimento do sistema antioxidante, contribuindo para o surgimento de alternativas terapêuticas para o tratamento da depressão.

Agradecimentos: FURB.

5.031 - AVALIAÇÃO DE MECANISMOS DE AÇÃO ANTIULCEROGÊNICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE MENTHA AQUATICA

LE O BRAGA^{1,2}; M P JORGE³; G M FERREIRA²; I M O SOUZA²; M A FOGLIO^{2,3}; A L T G RUIZ^{1,2}

¹FOP/UNICAMP, PIRACICABA, SP, BRASIL.

²CPQBA/UNICAMP, PAULÍNIA, SP, BRASIL.

³FCF/UNICAMP, CAMPINAS, SP, BRASIL.

E-mail: naine17@hotmail.com

Mentha aquatica L. (Lamiaceae) é originária da Europa, Norte da África e Oeste da Ásia, sendo encontrada em lugares úmidos. As plantas do gênero *Mentha* apresentam diversas propriedades farmacológicas, sendo empregadas no tratamento de distúrbios gastrointestinais¹. Avaliar o mecanismo de citoproteção gástrica do óleo essencial de *Mentha aquatica* (OEMa). OE das partes aéreas frescas de *M. aquatica*, coletadas no campo experimental do CPQBA/Unicamp, foi obtido por hidrodestilação e caracterizado por CG/EM. Para a avaliação da participação de substâncias sulfidrílicas não proteicas e do óxido nítrico (NO) no efeito antiulcerogênico de OEMa, ratos Wistar machos foram divididos em dois grupos (n = 14) sendo um grupo tratado com N-etilmaleimida (NEM, agente alquilante de grupos sulfidrílica, 10 mg/Kg, i.p.) ou com éster metílico de N_ω-Nitro-L-arginina (L-NAME, inibidor inespecífico de NO sintase, 5 mg/Kg, e.v.) e o segundo grupo tratado com PBS (10 mL/Kg, v.o., controle). Após 30 min, sete animais de cada grupo receberam OEMa (75 mg/Kg, v.o.) e os outros 7, PBS

(10 mL/Kg, v.o.). Após 1h, todos os animais receberam etanol absoluto (4 mg/Kg, v.o.) e, após 1h, os animais foram submetidos à anestesia profunda seguida de deslocamento cervical para retirada dos estômagos e avaliação das lesões ulcerativas por análise de imagem com auxílio do software ImageJ®. A análise estatística foi feita por ANOVA, seguida do método de Tukey, com nível de significância p<0,05. Nos animais tratados com o OEMa (teor de carvona = 54,82 ± 1,39 mg/g, grupo controle), o efeito antiulcerogênico foi de cerca de 98% (-2,5 ± 1,2 mm², área ulcerada) o qual foi reduzido tanto pela administração prévia de NEM (63%, 67 ± 19 mm²) quanto de L-NAME (65%, 44 ± 15 mm²). Os resultados obtidos sugerem que a atividade antiulcerogênica de OEMa envolve tanto a participação de substâncias sulfidrílicas não proteicas quanto a de NO.

Agradecimentos: CAPES, CPQBA – UNICAMP

1. Lawrence, B. M. (2007). *Mint: the genus Mentha*. CRC Press. Boca Raton, FL.

5.032 - AVALIAÇÃO DE ESTRESSE OXIDATIVO EM ÓRGÃOS DE CAMUNDONGOS SUBMETIDOS AO TRATAMENTO SUBAGUDO COM PILOSOCEREUS GOUNELLEI

ALISSON MACARIO OLIVEIRA; P M G PAIVA; B M CARVALHO; T H NAPOLEÃO

UFPE, RECIFE, BRASIL.

E-mail: alissonmacario@hotmail.com

Estudos que investigam a capacidade antioxidante ou de induzir estresse oxidativo de preparações vegetais proporcionam uma avaliação de segurança de uso de uma determinada planta. *Pilosocereus gounellei*, também conhecido como “xique-xique”, é uma espécie da família Cactaceae. Estudos etnobotânicos descrevem o uso dessa planta no tratamento de inflamações da próstata e uretra, icterícia e hiperglicemia. Avaliar marcadores de estresse oxidativo no baço e rim de animais tratados com extrato de *P. gounellei*. A planta foi coletada no município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. Após a remoção dos espinhos, o caule foi posto para secar a 28°C por 3 dias. Em seguida, o material foi pulverizado e armazenado a -20°C. O pó do caule seco de *P. gounellei* foi homogeneizado em NaCl 0,15 M (na proporção de 10%, p/v) por 16 h a 28°C, utilizando agitador magnético. Camundongos machos *Swiss* (25-35 g; n=5) foram tratados por

28 dias com solução salina ou com o extrato nas doses de 250, 500 e 1000 mg/kg v.o. Ao término do experimento, baço e rim foram homogeneizados em solução de extração e os homogenatos foram avaliados quanto aos marcadores de estresse oxidativo TBARS (substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico), SOD (superóxido dismutase) e CAT (catalase). No baço, os níveis de TBARS foram significativamente menores (p < 0,05) em todos os tratamentos (1,22±0,09, 1,27±0,06, 1,24±0,05 nmol/mg proteína para 250, 500 e 1000 mg/kg), em relação ao controle (1,45±0,11nmol/mg). Porém, os outros marcadores se mantiveram em níveis similares ao controle. No rim, nenhum dos marcadores foi alterado. O extrato salino de *P. gounellei* não promoveu estresse oxidativo no baço e rim de camundongos, bem como diminuiu os níveis de peroxidação lipídica no baço (TBARS).

Agradecimentos: UFPE, FACEPE, CAPES, CNPq

5.033 - EFEITO DO TREINAMENTO AERÓBICO SOBRE PARÂMETRO DE ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERLIPÍDICA

A S ULBRICHT¹; D DELWING-DE LIMA^{1,2}; C WERLANG-COELHO^{3,4}; D DELWING-DAL MAGRO⁵; JOAQUIM V H^{1,2}; E M SALAMAIA²; S R QUEVEDO⁶; L DESORDI⁵; N R PEREIRA⁶

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE;

²DEPARTAMENTO DE MEDICINA;

³DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA;

⁴DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA. UNIVILLE, JOINVILLE, SC, BRASIL.

⁵DEPARTAMENTO DE QUÍMICA – UDESC, JOINVILLE, SC, BRASIL.

⁶DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

E-mail: nariana.pereira@outlook.com

A obesidade é uma desordem metabólica complexa e multifatorial que possui relação com hereditariedade e fatores ambientais, e ocorre através do acúmulo de gordura corporal. Sabe-se que com a prática de exercícios físicos o organismo aumenta as defesas antioxidantes através da melhora da resistência contra o excesso de radicais livres. Sendo assim, neste estudo foram avaliados os efeitos de dois protocolos de treinamento físico aeróbio (PTFA), o treinamento aeróbio contínuo (TC) e o treinamento aeróbio intervalado de alta intensidade (HIIT), sobre as alterações causadas pela dieta hiperlipídica (DHL) em parâmetros de estresse oxidativo em sangue de ratos. Os animais receberam DHL ou dieta normal (DN) durante 8 semanas, e posteriormente, associado à dieta, foram realizados os PTFA durante 9 semanas. A atividade da CAT, SOD e GSH-Px foram determinadas pelo método de Aebi (1984), Marklund (1985) e Wendel (1981), respectivamente. Os resultados mostraram que a DHL aumentou TBA-RS em plasma ($p < 0,05$) e causou diminuição

na atividade da CAT ($p < 0,05$) e da GSH-Px ($p < 0,05$), porém não alterou a atividade da SOD ($p > 0,05$) em eritrócitos de ratos. Quanto aos protocolos de TC e HIIT, houve prevenção do aumento dos níveis de TBA-RS, bem como prevenção da diminuição da atividade da CAT. Além disso, também houve aumento da atividade dessa enzima no protocolo HIIT. Já a enzima SOD, apesar de não ter sido alterada pela dieta, também teve sua atividade significativamente aumentada pelo protocolo HIIT ($p < 0,05$). Nenhum dos protocolos foi capaz de prevenir a redução da atividade da GSH-Px que foi observada com a ingestão da dieta hiperlipídica. Nosso estudo mostrou que a DHL causou estresse oxidativo em sangue de ratos, uma vez que induziu a peroxidação lipídica e diminuiu a atividade das enzimas antioxidantes, e que ambos os PTFA (TC e HIIT) foram capazes de prevenir a maior parte das alterações causadas pela DHL sobre os parâmetros de estresse oxidativo testados.

Apoio: Fundo de Apoio à Pesquisa – Univille.

5.034 - EFEITO DE UMA FRAÇÃO PROTÉICA ISOLADA DO LÁTEX DE HIMANTHUS DRASTICUS EM MODELO EXPERIMENTAL DE ARTRITE

LUANA D CARMO¹; T F G SOUZA¹; F F B OLIVEIRA¹; G F P PRANGEL¹; Y T C N PAIVA¹; N M N ALENCAR¹; M L VALE¹; M V RAMOS²

¹DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA – UFC, FORTALEZA – CEARÁ, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR – UFC, FORTALEZA – CEARÁ, BRASIL.

E-mail: luana_ddc@hotmail.com

Himantanthus drasticus é uma planta produtora de látex e conhecida popularmente por suas propriedades analgésicas e anti-inflamatórias. O objetivo do trabalho foi estudar o efeito de uma fração proteica isolada do látex de *Himantanthus drasticus* (HdLP) em modelo experimental de artrite. Camundongos machos swiss ($n=6$) foram usados para indução da artrite através da administração de 0,1mg Zymosan (Zy) i.a. Os animais foram tratados com HdLP na dose de 50mg/kg i.v. ou Salina i.v. 1 hora após o Zy. Após seis horas da indução os animais foram eutanasiados, foi feita a lavagem da articulação e o lavado articular coletado para dosagem das citocinas TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-10 através de kits da R&D Systems. Também foi feita a coleta da membrana sinovial para análise histopatológica. Para as análises estatísticas foi utilizado o teste ANOVA/Bonferroni; $p < 0,05$ foi aceito. Este estu-

do foi aprovado pela Comissão de ética em Pesquisas com Animais da UFC – CEPA (38/14). HdLP diminuiu significativamente os níveis das citocinas inflamatórias TNF- α , IL-1 β , IL-6 em 31,3%, 91,7% e 79,4%, respectivamente. Não foi observado aumento significativo da IL-10. Na análise histopatológica foi observado uma diminuição do influxo celular, da proliferação sinovial e do comprometimento da membrana sinovial. Os resultados demonstram o efeito anti-inflamatório de HdLP. Tais efeitos parecem estar relacionados com a redução das citocinas pró-inflamatórias TNF- α , IL-1 β e IL-6, diminuindo assim o processo inflamatório e o dano na membrana sinovial. No entanto, são necessários mais estudos para uma melhor elucidação do seu mecanismo de ação.

Agradecimentos: CNPq e CAPES.

5.035 - EFEITO DE HOVENIA DULCIS E DE DIIDROMIRICETINA SOBRE A PRODUÇÃO DE IL-1B EM CÉLULAS THP-1 ESTIMULADAS POR LPS

LUANA F ALVARENGA; D P OLIVEIRA; R S AMENO; F C BRAGA

FACULDADE DE FARMÁCIA (FF) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRASIL.

E-mail: luanafarah@hotmail.com

Hovenia dulcis (Rhamnaceae), conhecida como uva-do-japão, é utilizada no tratamento de doenças hepáticas. Sua composição química compreende flavonoides, saponinas e triterpenos. O extrato hidroalcolólico dos frutos e frações derivadas inibiram a produção de TNF- α e o constituinte diidromiricetina (DHM) reduziu os níveis plasmáticos de ácido úrico em coelhos com diabetes induzida por aloxano. Avaliar o efeito do extrato, frações e DHM isolada de *H. dulcis* sobre a produção da citocina pró-inflamatória IL-1 β . O extrato de frutos (EHD) foi obtido por maceração com EtOH 50%, sendo fracionado por partição entre solventes imiscíveis, originando as frações em diclorometano (FDCM), acetato de etila (FEtOAc) e aquosa (FAq). Os ensaios foram realizados em células THP-1 estimuladas por lipopolissacáride (LPS) e IL-1 β foi quantificada por ELISA. A viabilidade celular foi determinada pelo método do MTT. Dihidromiricetina foi obtida de fonte comercial. Análises de EHD por HPLC-DAD e comparação com substâncias de referência indicaram a presença de ácido *trans*-aconítico, ácido vanílico, miricetina e DHM, identificada como pico maio-

ritário do cromatograma. Todas as amostras apresentaram viabilidade celular superior a 90% nas maiores concentrações ensaiadas. EHD e FEtOAc (62,5, 125 e 250 μ g/mL), FDCM (31,25, 62,5 e 125 μ g/mL) e DHM (10, 30 e 90 μ M) inibiram a produção de IL-1 β de forma concentração-dependente, sendo as frações mais potentes que EHD (respectivamente 46,9 \pm 3%, 88,3 \pm 2%, 78,9 \pm 2% e 67,6 \pm 2% de inibição na maior concentração avaliada), quando comparados ao controle de células estimuladas por LPS (quadruplicada/ $p \leq 0,05$). Dexametasona (0,1 μ M) reduziu a produção de IL-1 β em 74,1 \pm 1%. Na artrite gotosa ocorre o acúmulo de polimorfonucleares neutrófilos na articulação, associada ao aumento na produção de mediadores inflamatórios como IL-1, IL-6 e TNF- α . Os resultados obtidos indicam que *H. dulcis* e diidromiricetina apresentam potencial atividade antigotosa. O extrato e frações de *H. dulcis* inibem a produção de IL-1 β , demonstrando potencial atividade anti-inflamatória, que pode ser atribuída à presença de diidromiricetina.

Agradecimentos: PNPd CAPES.

5.036 - EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO EXTRATO SALINO DO CAULE DE PILOSOCEREUS GOUNELLEI (XIQUE-XIQUE)

ALISSON MACARIO OLIVEIRA¹; M O L FREIRE²; P M G PAIVA¹; B M CARVALHO³; T H NAPOLEÃO¹

¹UFPE, RECIFE, BRASIL.

²UFPB, RECIFE, BRASIL.

³UPE, RECIFE, BRASIL.

E-mail: brunodemelocarvalho@gmail.com; alissonmacario@hotmail.com; mica_macario@hotmail.com

Pilosocereus gounellei, também conhecido como “xique-xique” é uma espécie da família Cactaceae. Estudos etnobotânicos realizados no semiárido brasileiro relatam sua utilização no tratamento de inflamações, icterícia e hiperglicemia. Esses relatos estimulam a investigação das potencialidades farmacológicas do xique-xique. Avaliar a atividade antinociceptiva do extrato de *P. gounellei* em modelo experimental de dor. A planta foi coletada no município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. O caule foi posto para secar a 28°C por 3 dias. Em seguida, o material foi pulverizado e homogeneizado em NaCl 0,15 M (10%, p/v) por 16 h a 28°C, utilizando agitador magnético. O teste de formalina foi escolhido como modelo experimental de dor. Foram utilizados camundongos machos *Swiss* (25-35g) (n=6), utilizando as doses de 125, 250 e 500 mg/kg do extrato, administrado por via oral 1 h antes da injeção de 20 μ L de formalina a 2,5% na região

plantar da pata posterior direita. Morfina (10 mg/kg i.p) e indometacina (20 mg/kg i.p) foram utilizados como fármacos de referência. O teste de formalina foi dividido em duas fases: 1ª fase (neurológica, correspondendo aos primeiros 5 min após injeção da formalina) onde foi determinada redução de 55%, 64% e 65% no tempo de lambida nos tratamentos a 125, 250 e 500 mg/kg, respectivamente, em relação ao controle; e 2ª fase (inflamatória, período entre 15 e 30 min após a injeção), na qual foi observada redução de 66%, 70% e 82%, em relação ao controle. A morfina apresentou ação antinociceptiva em ambas as fases (71% e 60,5%) e a indometacina somente na 2ª fase (72,4%). O extrato de *P. gounellei* apresentou atividade antinociceptiva no teste de formalina, com indícios de associação com um perfil de atuação anti-inflamatório.

Apoio: UFPE, FACEPE, CAPES, CNPq

5.037 - EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO DO GEL COM POLISSACARÍDEO DE MESOCARPO DE BABAÇU EM MODELO MURINO DE GRANULOMA

I R SILVA; L P P PONTES; A A M VALE; F R F NASCIMENTO; A S A SANTOS
LABORATÓRIO DE IMUNOFISIOLOGIA-UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO.
E-mail: apsazevedo@yahoo.com.br

A inflamação é um processo fisiológico que promove a cura/reparo, sendo este regulada por fatores pró e anti-inflamatórios e para compreensão do mecanismo da inflamação crônica o modelo do granuloma por corpo estranho constitui uma ferramenta valiosa. Moléculas modificadoras da resposta biológica, como os polissacarídeos, são capazes de modular a resposta inflamatória possuindo um grande potencial terapêutico. O mesocarpo de babaçu apresenta constituição rica em polissacarídeos sendo relatada atividade anti-inflamatória e imunomoduladora. Verificar o efeito anti-inflamatório de uma formulação farmacêutica em gel com polissacarídeos extraídos do mesocarpo de babaçu. Foi feita o isolamento do polissacarídeo o mesmo foi incorporado na base de gel (Carbopol®). Foi induzido o granuloma nos animais com introdução subcutânea de pelotas de algodão estéreis pesando em torno de 9 mg. Os animais foram divididos em grupos de tratamento sendo grupo gel de polissacarídeo (GP) e um grupo controle que recebeu o gel base (GB), diariamente e em 2 tempos de tratamento (7 e 14 dias). Os animais eutanasiados para a remoção da pelota de algodão com determinação do peso úmido e seco, além da celularidade total e diferencial; contagem de células totais através da coleta da medula óssea e baço; e do sangue para análise de células e citocinas. O peso total do granuloma foi maior no GP comparado

ao GB após 7 dias, sem diferença com 14 dias. O perfil de migração celular para o granuloma não foi diferente entre os grupos, com a presença de neutrófilos e macrófagos com 7 dias e de neutrófilos, macrófagos e linfócitos com 14 dias. A celularidade do baço foi maior no grupo GP com 7 dias, e na medula, o GP apresentou maior celularidade com 14 dias. No sangue, o grupo GP mostrou aumento nos monócitos, com 7 e 14 dias. Enquanto que na determinação de citocinas, GB apresentou maior concentração de MCP-1, TNF- α e IL6 com 14 dias. No grupo GP não foi observado diferença entre os tempos de tratamento, tendo valores significativamente inferiores ao GB com 14 dias. Os dados obtidos demonstram que gel de polissacarídeo foi capaz de induzir uma antecipação da resposta imune em relação a inflamação no grupo tratado com o gel com apenas 7 dias, e essa resposta foi obtida no grupo não tratado apenas com 14 dias. Sugerimos que o polissacarídeo do mesocarpo de babaçu pode modular a resposta inflamatória, intensificando a fase inicial de edema e migração celular e, por outro lado, induzindo uma resolução mais rápida do processo inflamatório.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

5.038 - EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO DE GEL CONTENDO EXTRATO BRUTO E FRAÇÃO ACETATO DE ETILA DE *SCUTIA BUXIFOLIA* REISSEK

M ZADRA; A A BOLIGON; M PIANA; L R MOREIRA; M M A DE CAMPOS;
S M OLIVEIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES, BRASIL.
E-mail: marizadra@yahoo.com.br

Scutia buxifolia Reissek (Rhamnaceae), popularmente conhecida no Brasil como “coronilha”, é uma espécie utilizada na medicina popular para várias doenças, incluindo processos inflamatórios. No entanto, nenhum estudo foi feito com esta espécie para confirmar a sua ação anti-inflamatória tópica. Neste estudo foi avaliado o efeito anti-inflamatório tópico de um gel contendo o extrato bruto (CE) e a fração acetato de etila (EtOAc) de *S. buxifolia*. Os efeitos anti-inflamatórios foram avaliados através do edema de orelha induzido pelo agente irritante óleo de crôton. Após a aplicação tópica de óleo de crôton cada animal foi tratado topicamente na superfície da orelha com gel contendo CE e EtOAc (0,3, 1 e 3%), gel de base (sem extrato) e

dexametasona (0,1%). A espessura da orelha dos animais (em mm) foi verificada com um micrômetro digital (Digimess; 0-25 mm) e foi medido na proximidade da extremidade medial da orelha. Os geis de *S. buxifolia* apresentaram atividade anti-inflamatória nas concentrações de 0,3, 1 e 3%, com uma inibição máxima na concentração de 1% para gel contendo CE (inibições de 100%) e para EtOAc inibição de 79%. Tais efeitos podem ser atribuídos, pelo menos em parte, a rutina e quercetina, bem como outros compostos encontrados nesta espécie. Os nossos resultados demonstram que os geis de *S. buxifolia* aplicados topicamente apresentaram efeitos anti-inflamatórios.

Agradecimentos: CNPq, CAPES, Brasil.

5.039 - EFEITO ANTI-HISTAMÍNICO DO ÓLEO DE MELALEUCA SP EM TESTES IMUNOLÓGICOS EM HUMANOS

GEOVANI RENATO M PASCHOAL; S BARBOSA; W J SANTOS; K E PAULIELLO;
D M S T SOUZA; A R A MENDONÇA
UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ, POUSO ALEGRE, BRASIL.
E-mail: geovanirenato@yahoo.com.br

Os medicamentos provenientes de extratos vegetais são de baixo custo, fácil manipulação e com alto poder de eficácia. Estudos comprovaram a eficácia do óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* como anti-infeccioso, anti-inflamatório, antisséptico, antiviral, febrífugo, inseticida, imunestimulante, além de outras aplicações na Fitoterapia. Avaliar o efeito anti-histamínico do óleo de *Melaleuca sp.* A amostra foi constituída por 60 acadêmicos maiores de 18 anos, que não apresentaram contra indicações ao teste Prick, tiveram seu antebraço esquerdo preparado para o procedimento e sensibilizado em três pontos. O ponto A foi o controle positivo (+) histamina (concentração 10 mg/ml), o ponto B foi o controle negativo (-) óleo de *Melaleuca sp.* O ponto C foi sensibilizado com histamina e óleo. Cada ponto teve distância de 2 cm em sequência pré-determinada. Utilizou-se um puntor para

limitar o grau de penetração na pele para cada ponto. A leitura foi feita 15 minutos após a puntura. Observou-se diferenças estatísticas entre os pontos A e C. O ponto C apresentou diminuição no tamanho do edema em relação ao ponto A, confirmando que o óleo de *Melaleuca sp.* apresentou efeito anti-histamínico. Já no ponto B não houve formação de edema confirmando que o óleo de *Melaleuca sp.* não causa irritação após a utilização tópica. Sendo os valores referentes as Médias dos Pontos: A: 0,50, B: 0,0, C: 0,38, Mediana: A: 0,50, B:0,0, C: 0,37, Análise de Variância de Friedman: 100,26 e $p < 0,0001$. Onde $B < A$ e $C < A$. Observou-se que o óleo possui propriedade anti-histamínica destacando a importância social e científica desse trabalho que visa descobrir princípios ativos provenientes de espécies pouco exploradas gerando possibilidade de desenvolvimento de novos produtos.

5.040 - DIURETIC, NATRIURETIC AND POTASSIUM-SPARING EFFECT OF NOTHOFAGIN IN NORMOTENSIVE AND HYPERTENSIVE RATS

C L B ALMEIDA; P DE SOUZA; L M DA SILVA; T BOEING; L B SOMENSI; S F ANDRADE;
V CECHINEL-FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), 88302-901 ITAJAÍ, SC, BRAZIL.
E-mail: priscilasouza_rc@yahoo.com.br

Active constituents from natural sources have long been used for the treatment of patients suffering from cardiovascular diseases, mainly for promoting diuretic and natriuretic effect. This study aimed to investigate the diuretic and natriuretic properties of nothofagin, a dihydrochalcone isolated from *Leandra dasytricha*, in normotensive and hypertensive rats. Wistar rats were divided into groups and received vehicle (control group; 1 ml/kg); hydrochlorothiazide (HCTZ; standard control group; 25 mg/kg); ethyl acetate fraction from *L. dasytricha* (EALD; 3 – 30 mg/kg) and nothofagin (NOT; 0.3 – 3 mg/kg). Spontaneously hypertensive rats (SHR) were used to demonstrate the diuretic effect of NOT (1 mg/kg) and HCTZ (25 mg/kg) in a model of chronic hypertension. Cumulative diuretic index, urinary electrolytes excretion (Na^+ and K^+), pH, density and conductivity were measured at the end of the experiment (after 8 hours). EALD, at doses of 10 and 30 mg/kg, significantly increased urinary volume without modify Na^+ and K^+ excretion. Nothofagin, at doses of 1 and 3 mg/kg, augmented urinary index, at the same

level as HCTZ (25 mg/kg), which was associated with natriuretic, but not kaliuretic, effect. None of the treatments changed urinary pH, density or conductivity. In addition, nothofagin (1 mg/kg) was also able to stimulate diuretic and natriuretic actions in SHR animals when compared with control group. The reduction in prostaglandins generation through cyclooxygenase inhibition (indomethacin; 5 mg/kg) as well as the muscarinic receptor antagonism (atropine; 1.5 mg/kg), but not the inhibition of nitric oxide generation (L-NAME; 60 mg/kg), fully avoided nothofagin-induced increased diuretic index, without cause any changes in urinary parameters at the control group. Our study shows, for the first time, the diuretic, natriuretic and potassium-sparing effect of nothofagin in both normotensive and hypertensive rats. This compound may be a candidate for the development of new strategies to the management of cardiovascular disorders.

Acknowledgments: CNPq, PNP/CAPEs, FAPESC and UNIVALI for their financial support.

5.041 - DIURETIC EFFECT OF *RUBUS ROSAEFOLIUS* SM. (ROSACEAE) LEAVES IN RATS

PRISCILA DE SOUZA; L B SOMENSI; T BOEING; M PETREANU; R NIERO;
V CECHINEL FILHO; L M DA SILVA; S F ANDRADE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), 88302-901 ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: priscilasouza@hotmial.com

Although diuretics have been widely used for the treatment of hypertension along with others cardiovascular and renal disorders, no scientific data have been recorded to support the diuretic properties of *Rubus rosaeifolius* Sm. (Rosaceae), a plant popularly used in Brazil to treat hypertension. To evaluate the diuretic activity of extracts, fractions and isolated compounds obtained from *R. rosaeifolius*, as well as its mechanism of diuretic action. The animals were divided into 9 groups (n= 6-8) which received: vehicle (control group; 1 ml/kg); hydrochlorothiazide (HCTZ; 25 mg/kg); aqueous (AERR; 10 – 100 mg/kg) and methanolic (MERR; 3 – 30 mg/kg) extracts; dichloromethane (DCM), hexane (HEX) and ethyl acetate (EA) fractions (1 – 10 mg/kg); and the isolated compounds 2 α ,3 β ,19 α -trihydroxy-urs-12-en-28-oic acid (compound 1; C1) and 5-hydroxy-3,6,7,8,4'-pentamethoxyflavone (compound 2; C2) (0.3 – 3 mg/kg). Cumulative urinary volume, Na⁺, K⁺ and Cl⁻ excretion, pH, density and conductivity were measured in each urine sample collected at the end of the experiment (after 8 hours). The oral administration of AERR and MERR, at 100 and 30 mg/kg respectively, increased

diuresis, natriuresis and kaliuresis in normotensive rats, similarly to HCTZ effects. As well, the fractions DCM and HEX, but not EA, at 10 mg/kg, also increased urinary volume and the excretion of sodium and potassium when compared with the control group. Both active constituents isolated from DCM fraction, C1 and C2, at doses of 1 and 3 mg/kg, showed an augmented diuretic and natriuretic index. On the other hand, while C1 revealed a kaliuretic action, C2 displayed a potassium-sparing effect. Atropine (a non-selective muscarinic receptor antagonist; 1.5 mg/kg), but not L-NAME (a non-selective inhibitor of nitric oxide synthase; 60 mg/kg) and indomethacin (a cyclooxygenase inhibitor; 5 mg/kg), fully prevented C1-induced diuresis. In addition, both indomethacin and atropine, but not L-NAME, exhibited the ability to block the diuretic effects prompted by C2. Our study demonstrates, for the first time, the diuretic effect of extracts, fractions and compounds obtained from *R. rosaeifolius* in rats.

Acknowledgments: CNPq, PNPd/CAPES, FAPESC and UNIVALI for their financial support.

5.042 - CYCLOOXYGENASE INHIBITORY EFFECT BY METANOLIC EXTRACT FROM PEEL OF FRUITS OF *CAMPOMANESIA ADAMANTIUM* (CAMBESS) O. BERG

D S BALDIVIA¹; H C LESCANO²; R L SILVA¹; P I OLIVEIRA²; T ZAMINELLI²;
J E SANJINEZ-ARGANDOÑA¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, MS – BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS, MS, BRASIL.

E-mail: baldivia_bio@hotmail.com

Non-steroidal anti-inflammatories are largely utilized in medical practices to be specific inhibitors of enzyme cyclooxygenase (COX). However, those drugs are contraindicated because they have secondary and/or adverse effects. *Campomanesia adamantium* (Cambess) O. Berg, (Myrtaceae) is known as *guavira* and *guabiroba-do-cerrado*. Its fruits are edible and its leaves utilized in the popular medicine to treat inflammation, rheumatism and diarrhea. Scientific papers have shown that extract of leaves has antinociceptive and anti-inflammatory effects [1], whereas studies with peel of the fruit is poorly explored yet. In this context, this study aimed to evaluate the effect of the extract from peel of fruits of *C. adamantium* in the inhibition of isoenzymes COX1 and COX2, in vitro. Ripe and healthy fruits of *C. adamantium* were collected in Dourados, MS, Brazil. The fruits were sanitized and peeled, further dehydrated in an oven at 60 °C for 24 hours and then milled in a Wiley mill. The powder obtained was macerated with methanol PA for 21 days and resulted in the extract from peel of *C. ada-*

mantium. The inhibitory activity of COX-1 and COX-2 was evaluated using colorimetric COX (human ovine) inhibitor Screening assay kit. Extracts of *C. adamantium* in different concentrations (0.001 – 10 mg/mL) were incubated for 10 minutes in the presence of enzymes and the absorbance was recorded at 412 nm. Diclofenac (0.0003-30 μ M) was used as positive control. The values of inhibitory concentration (IC₅₀) were calculated following the response curve concentration-inhibition. The extract of *C. adamantium* have shown IC₅₀ of 255.70 \pm 0.04 ng/mL for COX-1, and 255.70 \pm 0.04 ng/mL for COX-2, whereas 1 mg/mL is the capable concentration to reduce the activity of both enzymes COX-1 and COX-2 by approximately 93% and 92%, respectively. This work has shown that both isoforms of cyclooxygenase were inhibited by the extract of *C. adamantium*, and demonstrated that the fruits has peel of these pharmacological potential.

Acknowledgment: CNPq, Fundect and FAPESP.

1. Ferreira, LC. et al.(2013).J Ethnopharmacol 145. 100–108.

5.043 - CURATIVE ROLE OF *TERMINALIA CATAPPA* L. IN A RAT MODEL OF INTESTINAL ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY

R OHARA¹; L L PÉRICO¹; V P RODRIGUES¹; R C SANTOS²; W VILEGAS²; L R M ROCHA¹; L C SANTOS⁴; C A HIRUMA-LIMA¹

¹INSTITUTE OF BIOSCIENCES OF BOTUCATU, UNESP, BOTUCATU, SP BRAZIL.

²CLINICAL PHARMACOLOGY AND GASTROENTEROLOGY UNIT, USF, MEDICAL SCHOOL, BRAGANÇA PAULISTA, SP BRAZIL.

³COASTAL CAMPUS OF SÃO VICENTE, UNESP, SÃO VICENTE, SP BRAZIL.

⁴INSTITUTE OF CHEMISTRY, UNESP, ARARAQUARA, SP, BRAZIL.

E-mail: rieohara@gmail.com

Terminalia catappa is a plant known in Brazil as “amendoeira da praia”, “chapeu de Sol” used in folk medicine against hepatitis, diarrhea, gastritis and infections. Evaluate the effect of the treatment with infusion of *T. catappa* leaves (ILTC) in the injury induced by intestinal ischemia-reperfusion in female Wistar rats. The duodenal ulcers were induced by ischemia-reperfusion (I/R) according to the method described by Ueda et al^[1]. ILTC (30, 100 and 300 mg/kg), lansoprazole (30 mg/kg) or saline (10 mL/kg) were administered orally during 6 days. After the 6th day of treatment, the rats were killed and the duodenum was removed for analysis of lesions areas and biochemical parameters such as superoxide dismutase (SOD), myeloperoxidase (MPO), malondialdehyde (MDA), catalase (CAT) and reduced glutathione (GSH). The results are expressed as mean ± S.E.M. Statistical significance was determined by ANOVA

followed by Dunnett's ($p < 0.05$). All procedures were approved by the Ethics Committee on Animal Experimentation of the Institute of Biosciences of Botucatu under the protocol number 906. The results indicate that the treatment with ILTC (30 mg/kg) during 6 consecutive days healed the duodenal ulcers decreasing the lesion area (61.03%, $p < 0.05$) when compared with control group treated with vehicle. Our results also indicate that ILTC (30 and 300 mg/kg) attenuated the intestinal injury by decreasing MPO activity (23.14 and 21.20% respectively, $p < 0.05$) and increases the SOD activity by 2.5 times (at dose of 300 mg/kg). The healing effect of ILTC probably involves an anti-inflammatory and antioxidant actions against intestinal I/R injury.

Acknowledgements: CAPES and FAPESP-BIOTA

1. Ueda S, et al. 1989. Scan. J. of Gastr. 162: 55-58.

5.044 - *COPAIFERA LANGSDORFFII* ACELERA O MECANISMO DE REEPITELIZAÇÃO NA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES CUTÂNEAS *IN VIVO*

L F S GUSHIKEN¹; C A HUSSNP¹; J K BASTOS²; M LEMOS²; M POLIZELLO JÚNIOR²; A L ROZZA¹; C H PELLIZZON¹

¹DEPTO DE MORFOLOGIA, IBB/UNESP, BOTUCATU, BRASIL.

²DEPTO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, FMVZ/UNESP, BOTUCATU, BRASIL.

³DEPTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, FCFRP/USP, RIBEIRÃO PRETO, BRASIL.

E-mail: gushikenlfs@ibb.unesp.br

As lesões cutâneas são uma das principais causas de incapacitação, levando a prejuízos ao sistema público de saúde, déficits econômicos e diminuição da qualidade de vida dos pacientes, podendo até mesmo levar a óbito. Embora existam opções de tratamento no mercado, a maioria possui custos elevados. Sendo assim, pesquisadores e indústria têm tentado novas estratégias terapêuticas para reduzir o tempo de cicatrização e evitar erros no mecanismo cicatricial, sendo que o uso de plantas medicinais aparece como importante alternativa. O conhecimento popular relata o uso da *Copaifera langsdorffii* (Leguminosae), conhecida como copaíba, para a cicatrização de feridas. Avaliar o potencial cicatrizante do extrato hidroalcoólico das folhas (EH) e óleo-resina da casca (OR) da copaíba em lesões de pele de ratos e os mecanismos celulares envolvidos. Ratos machos Wistar foram submetidos a lesão dorsal de 2cm de diâmetro (CEE-A-IBB/UNESP 413/12). Os ratos foram divididos em grupos (n=8) creme lanette, collagenase 1.2U, 10%EH ou 10%OR e tratamos

as lesões durante 3, 7 e 14 dias, uma vez ao dia. Diariamente a retração das feridas foi analisada. Após os dias de tratamento, as lesões foram coletadas para análises imunohistoquímicas de EGF (fator de crescimento epidermal), MMP-2, MMP-9 (metaloproteinases 2 e 9) e NF-κB (fator nuclear-κB). Para as análises estatísticas foi utilizada ANOVA seguida de Newman-Keuls, com $p < 0,05$. Não houve diferença dos tratamentos na retração das lesões após 3 e 7 dias. Após 14 dias, os tratamentos 10%EH e 10%OR mostraram retração das lesões. As análises imunohistoquímicas demonstraram maior marcação desses tratamentos para EGF, MMP-2 e MMP-9 e redução de NF-κB, antecipando a reepitelização das feridas de pele e, consequentemente, o fechamento da lesão. Foi possível comprovar a atividade cicatrizante da copaíba em lesões cutâneas, diminuindo as lesões através da via de reepitelização, mediada por EGF, MMP-2, MMP-9 e NF-κB.

Apoio: FAPESP

5.045 - EFFECTS OF PASSIFLORA EDULIS PEEL FLOUR IN INSULIN RESISTENCE OF RATS SUBMITTED DIET ENRICHED WITH FRUCTOSE

MARINA J GOSS; I MACHADO; M L O NUNES; J R SANTIN

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRASIL.

E-mail: marinajgoss@yahoo.com.br

Increase ingestion fructose, especially from high-fructose corn syrup added processed foods have been relation with metabolic disorders like insulin resistance (IR). IR decreased antilipolytic effect from insulin, increasing hepatic synthesis of triglycerides and subcutaneous fat deposit. Little is known about the benefits from *Passiflora edulis* peel flour (PEPF) and considering increase in fructose consumption, the aim of this study was evaluate the effects of PEPF supplementation in Wistar rats submitted to chronic consumption of fructose. Males Wistar rats were randomized in three groups that receive normal feed, water or feed plus PEPF (30%) and water with fructose (10%) during 8 weeks. During this period were measured animal weight, water and feed intake and abdominal circumference. The IR was evaluated in the 8th, and in the final of 8th the animals were euthanized to blood collection (AST, ALT, alkaline phosphatase, fasting glucose, insulin, total

cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides). Animals that receive fructose and normal feed presents a higher percentage of weight gain, but no difference in the percentage of abdominal circumference gain, although with greater infiltration of fat in the abdominal cavity in the fructose group compared to others. Were found increase at fasting glycemia and triglycerides at fructose group while PEPF reduced these parameters. In IR assay was observed resistance just in the animals that receive fructose. There was no difference in the measurement of serum insulin, but HOMA index was changed in the fructose group corroborating with IR assay. It follows that fructose leads to metabolic abnormalities, mainly related to glucose metabolism and insulin, PEPF product as being a potential alternative to inhibit this effect from the action of the fibers or due to the presence of bioactive compounds.

5.046 - ESTUDO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DO EXTRATO METANÓLICO E FRAÇÕES DE ARISTOLOCHIA GIGANTEA MART. E ARISTOLOCHIA TRIANGULARIS CHAM.

A O PEREIRA; J M ÁVILA; M Z SANTOS; M A MOSTARDEIRO; I I DALCOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: alessandrale@hotmail.com

O uso de plantas medicinais é descrito no tratamento e cura de doenças desde os primórdios das civilizações até os dias de hoje. Nos últimos anos têm se ampliado os estudos a respeito de espécies vegetais que atuam na inibição de enzimas para o tratamento de doenças que acometem o sistema nervoso central, como esquizofrenia, ansiedade e depressão. O gênero *Aristolochia* apresenta cerca de 400 espécies distribuídas pelo mundo, sendo que no Brasil 62 destas estão registradas. Devido a seus usos populares como desintoxicantes, anestésicos, anti-térmicos e sedativos, muitas espécies estão sendo pesquisadas, dentre elas *Aristolochia gigantea* Mart. e *Aristolochia triangularis* Cham., alvos deste estudo. Avaliar a atividade de inibição enzimática do extrato bruto metanólico (EBM) e frações de *A. gigantea* e *A. triangularis*, frente às enzimas proliloligopeptidase (POP) e acetilcolinesterase (AChE). Foram preparados o EBM e frações etérea ácida (FEA), etérea básica (FEB), acetato básica (FAB) e aquosa (FAQ) das espécies em estudo. No ensaio de atividade enzimática, o EBM e suas frações foram testados na concentração de 200 µg/mL

na avaliação de inibição da POP, conforme método descrito por Toide et al. (1995), enquanto que os ensaios com AChE foram realizados na concentração de 500 µg/mL, baseados no método adaptado de Ellman (RHEE et al., 2001). Nos testes de inibição da POP observaram-se percentuais de inibição acima de 91% para as frações FEB-At e FAB-At da espécie *A. triangularis*. Em relação a *A. gigantea*, as frações de destaque foram FEB-Ag, com 97% de inibição, e a FAB-Ag, com 89% de inibição da POP. No teste de inibição da AChE as frações FEA-At e FEB-At de *A. triangularis* apresentaram percentuais de inibição de 65 e 73%, respectivamente, enquanto que para *A. gigantea* as amostras com melhores resultados foram FEB-Ag e FAB-Ag, com percentuais acima de 80%. Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que os extratos e frações das espécies *A. gigantea* e *A. triangularis* apresentaram um importante potencial farmacológico, com significativa capacidade inibitória das enzimas POP e AChE.

Apoio: CAPES, CNPq

5.047 - ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO COMPLEXO DE LACTÔNICAS SESQUITERPÊNICAS DA PLANTA *VERNONIA SCORPIOIDES* NA INFLAMAÇÃO DE CÓLON EM CAMUNDONGOS

R SABEL¹; A S FRONZA¹; M R O KREUGER^{1,2}

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ,

²FACULDADE AVANTIS DE ENSINO SUPERIOR

A liberação de múltiplos mediadores químicos e a ativação de diferentes tipos celulares podem exacerbar o processo inflamatório, sendo necessária a intervenção terapêutica. Dentre os compostos orgânicos derivados de plantas atualmente em testes anti-inflamatórios e anti-neoplásicos em humanos encontram-se as lactonas sesquiterpênicas, presente em vegetais da família *Asteracea*. Verificar o comportamento *in vivo* de um complexo de lactônicas sesquiterpênicas (CLS) derivado da planta *Vernonia scorpioides* no modelo experimental de colite em camundongos. foram utilizados camundongos Balb C, machos. A colite foi induzida com DSS (Dextran Sulfato de sódio) na água de beber dos animais por 7 dias. Após a confirmação da colite os animais foram tratados por via intraperitoneal com CLS ou dexametasona ou salina por 7 dias. Após o tratamento houve análise do IAD,

mensuração e análise histológica do cólon, dosado TNF- α e TGF- β . os animais tratados com CLS apresentaram estabilidade do peso, o que não foi observado nos tratamentos com dexametasona e salina. Nos animais tratados com CLS e dexametasona apresentaram melhor consistência e menor quantidade de hemácias das fezes, maior comprimento do cólon e diminuição do quadro inflamatório pela análise histológica, além do que ocorreu menor síntese de citocina TNF- α . Houve aumento de citocina TGF- β quando comparados ao grupo tratado com salina. CLS administrado por via intraperitoneal atenuou o processo inflamatório no modelo experimental de colite induzida por DSS em camundongos.

Agradecimentos: Iniciação Científica do Artigo 170 do Estado de Santa Catarina, Brasil – Universidade do Vale do Itajaí.

5.048 - ESTUDO PRÉ-CLÍNICO DAS PROPRIEDADES NEUROFARMACOLÓGICAS DE *PIPER CERNUUM*

M A MAIA¹; C ESPIRITO SANTO²; J D JURCEVIC²; A MALLHEIROS²; M M DE SOUZA²

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS/UNIVALI, ITAJAÍ.

²CURSO DE BIOMEDICINA – CCS, UNIVALI, UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: marcelmaia5@hotmail.com

É reportado na literatura para o gênero *Piper*, espécies que apresentam atividades centrais, atuando em distúrbios de ansiedade, convulsão e depressão. Em experimentos preliminares verificou-se que *Piper cernuum* conhecida popularmente como “Pariparoba”, apresentou potencial antidepressivo. investigar além da atividade antidepressiva, outras propriedades psicoativas da planta em diversos modelos farmacológicos *in vivo*. **Material e Métodos:** Camundongos Swiss fêmeas (25-30 g) de 3 meses foram tratados com o extrato etanólico de *P. cernuum* (EEPC/50, 100 e 150 mg/kg, v.o) e controles (negativo e positivo) e submetidos a diferentes modelos animais. Foi investigado possíveis efeitos sobre atividade locomotora, (teste de campo aberto/TCA); convulsão (teste do pentilenotetrazol (PTZ) e da estripcina (ESTRIC); sono (modelo de indução do sono por barbitúricos/MSB); memória (modelo da esquiiva inibitória (MEI); ansiedade (teste de ansiedade (labirinto em cruz elevado (LCE) e depressão (teste do nado forçado (TNF) e teste de suspensão pela cauda (TSC). No TCA o tratamento com EEPC (50, 100, 150 mg/kg) não alterou a performance motora dos animais. O EEPC não exibiu efeito anticonvulsivante quan-

do administrado tanto de forma aguda como subcrônica (14 dias) nas convulsões induzidas por PTZ, ou estripcina. No MSB o EEPC (100, e 150 mg/kg) diminui a latência para o sono, e na dose de 150 mg/kg, aumentou o tempo total de sono dos animais. No MEI não foram observados efeitos do EEPC sobre a memória dos animais e no LEC o EEPC não apresentou atividade ansiolítica. O efeito tipo-antidepressivo foi observado tanto no tratamento agudo e subcrônico no TNF. Os resultados em conjunto sugerem que o EEPC exibe atividade tipo-antidepressiva e hipnótica. Porém, não apresenta atividade ansiolítica e nem anticonvulsivante. O tratamento dos animais com EEPC não afeta a performance motora dos e nem a memória dos mesmos. Os resultados apontam o EEPC como potencial alvo farmacológico para para a terapêutica da depressão e hipnose, porém estudos mais detalhados são necessários para avaliar a segurança do mesmo, bem como os fitoconstituintes responsáveis pelos efeitos neurofarmacológicos detectados.

Agradecimento: CNPq, Programa de bolsas do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES)

5.049 - EFFECT OF THE HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF LEAVES AND FRUITS FROM *PHYSALIS PUBESCENS* L. IN CULTURE CELLS OF HUMAN LEUKOCYTES

A A C GÜLLICH; L ZURAVSKI; P M OLIVEIRA; J MEZZOMO; L F S OLIVEIRA;
M M MACHADO; V MANFREDINI
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, URUGUAIANA-RS, BRASIL.
E-mail: luiszuravski@gmail.com

Physalis genus species are used popularly for various therapeutic activities, including antimicrobial, anti-inflammatory and antitumor. However, there are few studies on toxic effects of *Physalis pubescens* and possible consequences. The aim of this work was to evaluate the hydroalcoholic extract of leaves and fruits from *Physalis pubescens* L. on the cellular viability of culture cells of human leukocytes. Cultured cells of human leukocytes were treated with different concentrations (1.0, 10, 50, 100 and 500 µg/mL) of the hydroalcoholic extract of the plant. The viability was determined using the trypan blue solution, which is assessed by the loss of membrane integrity. A total of 300 cells were counted for each survival determination, the differentiation of living and dead cells is observed by the blue coloration of dead cells. The cells were analyzed through microscopic observation and the percentage of unviable cells was determined. The cellular viability assay demonstrated that all treatments were significantly different ($p < 0.05$) higher than negative

control (5.3±0.5). Leaves extract in the 50 µg/mL (31±5.4), 100 µg/mL (33±5.4) and 500 µg/mL (37.6±5.0) concentrations as well as positive control (37.3±9.3) showed an increase significant compared with both 1.0 µg/mL (16.8±6.5) and 10 µg/mL (18±1.0) concentrations, demonstrating potential cytotoxic from the concentration of 50 µg/mL and can act as a toxic agent. All concentrations of the fruits extract were significantly decreased compared with positive control. Fruits extract showed a better cellular viability profile when compared with leaves extract, in view that leaves extract showed cytotoxicity activity from the 50 µg/mL concentration, probably owing the difference in the phytochemical composition of plant parts. Despite popular use, *Physalis pubescens* can act as a cytotoxic agent owing compounds toxic potential. Additional studies are needed to elucidate the molecules of toxic constituents, as well as finding ways to modify chemical structures in order to reduce the toxicity of the specie.

5.050 - EFFECT OF *TABERNAEMONTANA CATHARINENSIS* HYDROALCOHOLIC EXTRACT ON THE VIABILITY OF HUMAN MONOCYTE CULTURES

JUNIA SCHULTZ¹; S C BARAÚNA²; C A C ALBUQUERQUE²; H H SILVA FILHO²;
K Z S BATISTA²
¹LABORATÓRIO DE ECOLOGIA MICROBIANA MOLECULAR, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO – RJ, BRASIL.
²DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB, BLUMENAU – SC, BRASIL.
E-mail: sbaraua@yahoo.com.br; juniaschultz@gmail.com

Several species of *Tabernaemontana* genus have been studied due to the diversity of their bioactive molecules, and the study of the relationship between the therapeutic use and adverse effects of a possible new drug is extremely important when a possible clinical applicability is expected. Therefore, cytotoxicity assays should be performed in order to verify the possible toxic effects at the cellular level. This study aimed to evaluate the *in vitro* effect of hydroalcoholic *Tabernaemontana catharinensis* extracts on cell cultures. The cytotoxicity of the extract was assessed by determining cell viability by the MTT reduction method. Thirty cultured human monocytes were exposed to different concentrations (5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml and 100 mg/ml) of hydroalcoholic extract, over two periods of exposure, 1 hour and 3 hours. all the tested concentrations showed

significant statistical differences. The beneficial effect in monocytes proliferation varied in relation to the time of exposure to extract concentrations, since in concentrations of 12.5 mg/ml and 25 mg/ml there was no cytotoxic effect in response to exposure of cells to the extract, even after the 3 hour period. Exposure of the cell culture to a 50 mg/ml concentration for one hour demonstrated that the extract favored cell development and presented 156.2% cell multiplication. The results showed that *T. catharinensis* extract presented cytotoxic activity at 100 mg/mL concentration, with a decrease in cell viability of 12.8% in the control group. The 5mg/ml and 25mg/ml concentrations had no toxic effect and enabled cell proliferation in both periods of exposure.

Financial support: PIPE/Artigo 170.

5.051 - EFFECT OF SYNADENIUM GRANTII AND ITS ISOLATED COMPOUND ON DYSMENORRHOEA BEHAVIOUR MODEL IN MICE

F W R JESUINO^{1,2}; J C P WHITAKER²; A CAMPOS³; V CECHINEL FILHO³; N L M QUINTÃO³

¹CURSO DE MEDICINA,

²CURSO DE BIOMEDICINA,

³PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAI (UNIVALI), RUA URUGUAI, 458, CEP: 88302-202, CENTRO, ITAJAI/SC.

E-mail: flawerner@hotmail.com

Pelvic pain is one of the most challenging complaints that the health professional faces. Approximately 80% of women have some degree of dysmenorrhea according to British medical authority. Most studies on the subject are in vitro experiments which become restricted to the analysis of uterine local effects and enlightenment wider than painful process. *Synadenium grantii* is the popularly known in Brazil as “glue”, “Note”, “janaúba tiborna”, “leiterinha”, or “blind-eye” and its anti-nociceptive activity has been reported in the literature. Therefore, this study aims to analyze the effects of *S. grantii* on the dysmenorrhea behavior induced by oxytocin in mice. Female *Swiss* mice (6 to 8 weeks old) were used throughout this study (UNIVALI/CEUA protocol number – 027/15). Mice were evaluated regarding their period of estrous cycle, and only mice in proestro phase were used. Estradiol benzoate (0.01 g/kg/day) was administered by intraperitoneal injection for 3 days. On the fourth day, mice were orally pre-treated with *S. grantii* methanol extract

(1 to 100 mg/kg, p.o.), isolated compound 1 (0.1 to 40 mg/kg, p.o.) or vehicle (10 mL/kg, p.o.), and then, oxytocin (0.01 L/kg, i.p.) was administered. They were immediately evaluated quantifying the number of writhes during a period of 45 min. *S. grantii* presented significant reduction of dysmenorrhea behavior, with inhibition of $62.0 \pm 7.2\%$, $70.8 \pm 6.8\%$ and $77.7 \pm 5.6\%$ with the doses of 10, 30 and 100 mg/kg, in a dose dependent way. The obtained DI50 value was 25.8 (12.5 – 49.3) mg/kg. The isolated compound 1 also inhibited the nociceptive behavior, with inhibitions of $49.4 \pm 10.3\%$, $61.3 \pm 7.6\%$, $62.2 \pm 10.0\%$ and $65.2 \pm 4.6\%$ with the doses of 0.1, 1, 10 and 40 mg/kg. These results, together with the literature data, point *S. grantii* as a promisor herbal product for the dysmenorrhea relief. However, new studies are necessary to better understand its mechanism of action.

Financial Support: CNPq, CAPES, FAPESC, VRPEC-UNIVALI

5.052 - EFFECT OF GAYLUSSACIA BRASILIENSIS ON LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY AGAINST LIVER DAMAGE IN RATS

A BRAMORSKI¹; S S MELO¹; J C VITORINO¹; M R O KREUGER¹; R FETT²

¹CENTER OF SCIENCES OF THE HEALTH, UNIVERSITY OF THE VALLEY OF ITAJAI, ITAJAI, SANTA CATARINA, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, CENTER OF AGRICULTURAL SCIENCE, FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRAZIL.

Gaylussacia brasiliensis, belonging to the Ericaceae family, is botanically classified as *Gaylussacia brasiliensis* (Spreng) Meissner var. *brasiliensis* and known in the south region of Brazil as “*camarinha*”. Despite its potential importance in terms of health benefits, there have been few studies carried out on *Gaylussacia brasiliensis* and there appears to be no reports worldwide related to its potential antioxidant activity. This study aimed to establish the potential effect of diets supplemented with *G. brasiliensis* (*camarinha*) juice alone or in combination with methyl methanesulfonate (MMS) on lipid peroxidation and antioxidant enzymes activity against liver damage in albino Wistar. Juices were administered to the rats by oral gavage once a day. After 30 days of treatment all animals were sacrificed, and blood and liver samples were collected to evaluate aminotransferases (ALT,

AST), catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) activity, lipid peroxidation, and to carry out a histological assessment of the liver). In this study, MMS administration affected the biochemical markers of liver function. Serum AST, ALT, SOD, CAT levels and lipid peroxidation were enhanced ($p < 0.05$) in acute MMS-treated rats nourished with a basal diet. When the diet was supplemented with *camarinha* juice, the activities of these enzymes e lipid damage were practically restored and reached the normal values of control rats. Histological studies showed that groups exposed to oxidative stress and supplemented with *camarinha* juice presented a normal liver architecture, indicating the protective effect of this fruit. On the basis of the above results it could be concluded that *camarinha* juice mitigates hepatic injury by inhibiting hepatic lipid accumulation and reducing oxidative damage.

5.053 - EFEITOS ANSIOLÍTICO E ANTIDEPRESSIVO DO TRATAMENTO AGUDO E SUBCRÔNICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *CITRUS LIMON* EM CAMUNDONGOS

FERNANDA M ASOUZA; J G SANTOS-NETO; D C S PIMENTEL; N K G TAVEIROS-SILVA; G T S CAVALCANTE; R A MENDES; J B DIAS-BATISTA; O W CASTRO; M DUZZIONI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, MACEIÓ-AL, BRASIL.
E-mail: fernanda.fmas@gmail.com

Ansiedade e depressão estão entre os maiores problemas de saúde pública no mundo. Embora estejam disponíveis tratamentos farmacológicos para os transtornos de ansiedade e humor, a presença de efeitos colaterais e indivíduos fármaco-resistente limita seu uso. Assim, novos estudos são necessários na busca de compostos alternativos, e.g., plantas medicinais, no tratamento dessas patologias. Avaliar os efeitos da administração aguda e subcrônica do óleo essencial de *Citrus limon* (L.) Burm. f. (OECL), extraído da casca, nos comportamentos relacionados com ansiedade e depressão em camundongos Swiss. Camundongos Swiss machos (n=149), com peso entre 20-30g, foram deixados em jejum por 6 h e, após esse período, tratados aguda ou subcrônicamente (7 dias) por via oral com OECL (75, 150 e 300 mg/kg) ou salina (NaCl 0,9% v.o.). Uma hora após a administração aguda ou do último tratamento subcrônico com OECL, os animais fo-

ram submetidos aos testes de labirinto em cruz elevado (LCE) e de suspensão pela cauda (TST), testes de ansiedade e depressão, respectivamente. Os experimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Uso Animal (CEUA 048-2013/UFAL). No LCE, o tratamento agudo e subcrônico com OECL na dose de 300 mg/kg aumentou a porcentagem de tempo nos braços abertos (n= 47; 43±3.59; p<0.01) e (n= 37; 50.37±2.98; p<0.01), respectivamente. No TST, o tratamento agudo e subcrônico com OECL na dose de 300 mg/kg OECL diminuiu o tempo de imobilidade (n=33; 36.67±5.20; p<0.01) e (n=37; 28.14±6.19; p<0.01), respectivamente. Nossos resultados demonstraram que o tratamento agudo e subcrônico com OECL apresentou um efeito do tipo ansiolítico e antidepressivo, indicando o potencial uso desse composto como alternativa terapêutica para esses transtornos mentais.

Apoio: CNPq

5.054 - EFEITO *IN VITRO* DE *LIPPIA SIDOIDES* SOBRE A PRODUÇÃO DE MEDIADORES INFLAMATÓRIOS ENVOLVIDOS NA PSORÍASE

J C S ALMEIDA; L F ALVARENGA; R M PÁDUA; M M TEIXEIRA; F C BRAGA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRASIL.
E-mail: jucris78@gmail.com

A psoríase é uma doença autoimune crônica com alterações na pele, que leva à ativação de células T e citocinas inflamatórias (TNF- α e IL-1 β). Níveis aumentados de MCP-1 foram relatados em pacientes com psoríase. *Lippia sidoides* Cham. é uma espécie do nordeste brasileiro, com uso tradicional como antisséptico, para o tratamento de infecções da pele e anti-inflamatório tópico. Seus constituintes químicos fixos compreendem flavonoides, quinonas, terpenos e fitoesteróis. Avaliar *in vitro* a atividade de uma fração enriquecida em flavonoides de *L. sidoides* sobre a produção de mediadores inflamatórios. A atividade da fração sobre a produção de MCP-1, TNF- α e IL-1 β foi avaliada em culturas de células THP-1 estimuladas por lipopolissacáride (LPS), sendo as citocinas quantificadas por ELISA. A viabilidade celular foi avaliada pelo método do MTT. A fração enriquecida em flavonoides foi obtida pelo fracionamento cromatográfico do extrato etanólico de folhas de *L. sidoides*. A fração foi avaliada nas concentrações de 250, 125 e 62,5 μ g/mL e caracterizada por UPLC-DAD e UPLC-MS-ESI no modo positivo. A fração reduziu sig-

nificativamente a produção de MCP-1 (inibição máxima de 90,9 \pm 0,59%), TNF- α (inibição máxima de 64,2 \pm 2,5%) e IL-1 β (inibição máxima de 96,2 \pm 0,12%) na faixa de concentrações avaliada, em relação às células não tratadas estimuladas com LPS (n=4; p<0,05). A resposta foi concentração dependente para todas as citocinas, sendo a inibição observada na maior concentração equivalente àquela produzida pelo controle dexametasona. O cromatograma da fração flavonoidica registrado por UPLC-DAD indicou picos com máximos de absorção no UV compatíveis com flavonoides. A análise da fração por UPLC-ESI-MS no modo positivo revelou compostos com massa molecular compatíveis com glicosídeos da luteolina e quercetina. É provável que esses constituintes contribuam para a atividade biológica observada. A fração enriquecida em flavonoides de *L. sidoides* apresenta potencial atividade antipsoriática, demonstrada pela inibição da produção de MCP-1, TNF- α e IL-1 β em culturas de células THP-1 estimuladas por LPS.

Agradecimentos: PPGCF – UFMG e CAPES.

5.055 - EFEITO *IN VITRO* DA FRAÇÃO DE DITERPENOS DE *ECHINODORUS GRANDIFLORUS* SOBRE A PRODUÇÃO DE IL-1 β E MCP-1 EM CULTURA DE CÉLULAS THP-1

L F ALVARENGA; R S AMENO; R M PÁDUA; F C BRAGA

FACULDADE DE FARMÁCIA (FF) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRASIL.

E-mail: luanafarah@hotmail.com

Echinodorus grandiflorus (Alismataceae), denominada de chapéu-de-couro no Brasil, é utilizada como diurético e para tratar doenças inflamatórias como artrite e reumatismo. Diterpenos do tipo clerodano e cembrano, C-heterosídeos de flavonas e derivados do ácido tartárico já foram isolados da espécie. A atividade anti-inflamatória de *E. grandiflorus* já foi descrita para extratos das folhas, pecíolos e diterpenos isolados, em modelos *in vivo* e *in vitro*. Avaliar o efeito de uma fração de diterpenos (4C4) de *E. grandiflorus* sobre a produção de mediadores inflamatórios. 4C4 foi obtida pelo fracionamento cromatográfico do extrato diclorometânico de pecíolos da espécie em coluna de sílica gel. Os ensaios foram realizados em células THP-1 estimuladas por lipopolissacáride (LPS), sendo IL-1 β e MCP-1 quantificados por ELISA. A viabilidade celular foi determinada pelo método do MTT. A composição química de 4C4 foi caracterizada por UPLC-DAD e UPLC-MS-ESI. A análise de 4C4 por UPLC-DAD e UPLC-ESI-MS indi-

cou a presença de três picos com máximos de absorção no UV e massa molecular compatíveis com diterpenos isoméricos do tipo clerodânico, com anel γ -lactônico α - β -insaturados. Dois desses constituintes foram isolados e encontram-se em processo de elucidação estrutural. A fração 4C4 (10, 30 e 90 μ g/mL) apresentou viabilidade celular superior a 90% e reduziu significativamente a produção de IL-1 β e MCP-1 (respectivamente 82,3 \pm 1,0% e 84,0 \pm 2,0% nas maiores concentrações ensaiadas) em relação às células não tratadas estimuladas com LPS (n = 4; p \leq 0,05), sendo a inibição observada equivalente àquela produzida pelo controle dexametasona. A resposta foi concentração dependente no ensaio para IL-1 β ; porém as concentrações mais baixas pareceram estimular a produção de MCP-1. A fração de diterpenos de *E. grandiflorus* inibiu significativamente a produção de mediadores pró-inflamatórios e constituintes dessa classe devem contribuir para a atividade biológica da espécie.

5.056 - EFEITOS ANTIOXIDANTE DE *EUGENIA BRASILIENSIS* SOBRE HIPERTRIGLICERIDEMIA INDUZIDA POR ÓLEO DE COCO EM RATOS

ALINE B LIMA¹; D DELWING-DE LIMA^{1,2}; DELWING-DAL MAGRO D⁴; M R VIEIRA²; M Z POLETTO³; N R PEREIRA²

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE,

²DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA,

³MEDICINA E – UNIVILLE, JOINVILLE, SC, BRASIL.

⁴DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS, FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

E-mail: alineblnc@hotmail.com

O desequilíbrio entre fatores pró e antioxidantes, resulta na oxidação de importantes biomoléculas (lipídeos, proteínas, carboidratos e DNA), atuando como agente patogênico em muitas condições clínicas. Este trabalho tem como objetivo analisar o efeito da hipertrigliceridemia sobre a atividade das enzimas antioxidantes catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e glutatona peroxidase (GSH-Px) em fígado de ratos, bem como verificar a influência da administração crônica do extrato bruto hidroalcoólico (EBH) obtidos das folhas da espécie de *Eugenia brasiliensis* sobre os efeitos causados pela hipertrigliceridemia (HTG) sobre a atividade dessas enzimas antioxidantes. Realizou-se administração de 2 ml óleo de coco/dia, seguindo o protocolo estabelecido por Jun *et al.*, (2007) e administração do extrato bruto hidroalcoólico (EBH) de *E. brasiliensis* nas concentrações (50,100 ou 150 mg/kg) via gavagem durante 30 dias. A atividade de CAT foi ensaiada pelo método de Aebi (1984), a SOD pelo método de Marklund (1985) e a GSH-Px pelo método de Wendel (1981).

Houve diminuição da atividade das enzimas antioxidantes (CAT, SOD e GSH-Px) quando administrado óleo de coco. Além disso, observou-se que foi possível prevenir as alterações enzimáticas com as três concentrações do extrato quando quanto à atividade da enzima catalase, e não houve prevenção na concentração de extrato de 50mg, porém nas concentrações de 100 e 150 mg houve prevenção parcial, na atividade de SOD. Quanto à enzima GSH-Px, ocorreu prevenção parcial na concentração de 50 mg, e prevenção total com 100 e 150 mg. Os resultados obtidos, corroboram com os estudos de Flores *et al.*, (2012) e Magina *et al.*, (2010), em que a espécie *E. brasiliensis*, mostrou possuir grande capacidade antioxidante, possivelmente associado ao conteúdo de compostos fenólicos e flavonóides. São necessários mais estudos para avaliar se *E. brasiliensis* pode ser útil como um adjuvante potencial para a prevenção de danos oxidativos.

Agradecimentos: UNIVILLE, FURB e CAPES

5.057 - FREE RADICAL STABILIZATION AND INHIBITION OF LIPID PEROXIDATION DISPLAYED BY BLECHNUM EXTRACTS

MARCOS A AFONSO; J M M A FASOLO; A T HENRIQUES

LABORATORY OF PHARMACOGNOSY, FACULTY OF PHARMACY, FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO SUL (UFRGS), PORTO ALEGRE, BRAZIL.
E-mail: marcosafonso.bio@live.com

Ferns are vascular plants, globally distributed, found in several biomes. The genus *Blechnum* is chemically characterized by the presence of phenolic compounds such as flavonols, hydroxycinnamic acids and lignans. Few studies reporting biological evaluation of these species are found in the literature. Free radicals are characterized as unstable molecules, extremely reactive, of which excess can damage cellular lipids, proteins, or DNA, inhibiting their normal function. Thus, oxidative stress has been implicated in a number of human diseases, as well as, in the ageing process. In this context, our work investigated the biological effects of three *Blechnum* methanol extracts from Brazil. *Blechnum binervatum*, *B. brasiliense* e *B. occidentale* were collected in Rio Grande do Sul. The leaves were dried, crushed and the extracts were obtained by maceration with methanol. Antioxidant activity included scavenging of hydroxyl (HO[•]) and nitric oxide (NO[•]) radicals, also lipid peroxidation inhibition. For the second method, cortex and hippocampus of adult rat brains were employed. *Blechnum* extracts were effective in

scavenger hydroxyl radicals, formed by deoxyribose degradation. *B. brasiliense* showed the highest activity in HO[•] stabilization, with IC₅₀ value of 112.3±2.61 µg/mL. Against NO[•], *Blechnum* extracts showed low activity, with IC₅₀ values above 500 µg/mL. Hydroxycinnamic acids, used as standards, were less active on NO[•], compared with other assays. In addition, antioxidant activity of extracts was assessed by thiobarbituric reactive species (TBARS) method, which is based on the formation of malondialdehyde, a byproduct of lipid peroxidation. Potential activity was observed for *B. brasiliense* extract with IC₅₀ value of 176.1±1.19 µg/mL. Our results highlight the importance of studied *Blechnum* species, especially *B. brasiliense* extract, with most relevant findings against free radicals and on lipid peroxidation inhibition. The potent antioxidant capacity of this species can be related to the presence of phenol substances, already described in this fern genus.

Acknowledgements: Financial support from the Brazilian Agencies CNPq, FAPERGS and CAPES.

5.058 - FLAVONOID LUTEOLIN ATTENUATES IRINOTECAN-INDUCED INTESTINAL MUCOSITIS

T BOEING; L M DA SILVA; L B SOMENSI; B J CURY; P DE SOUZA; S F ANDRADE

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL. RUA URUGUAI, 458 – BLOCO F6 – SALA 314.
E-mail: tize.thaise@gmail.com

Intestinal mucositis is one of the major oncological problem associated with the use of chemotherapeutic agents. Approximately 40% of patients receiving standard dose and 100% receiving high doses of chemotherapy exhibit abdominal pain, ulceration, bloating and vomiting. Nowadays there is no effective treatment for this condition. On the other hand, natural polyphenolic compounds, among them flavonoids, have demonstrated protective effect on inflammatory bowel diseases. Of this group stands out the luteolin, a flavonoid which is reported to exert anti-inflammatory properties, including in cases of gut inflammation. The aim of this study was to evaluate the effect of luteolin on intestinal mucositis induced by irinotecan in mice. Luteolin was obtained commercially from Active Pharmaceutica (São José, SC, Brazil). Initially, the effect of luteolin over intestinal transit of female swiss mice was verified using the phenol red marker. Then, the model of intestinal mucositis induced by irinotecan was employed. Briefly, the animals were treated for 14 days with luteolin (30 mg/kg). From the 7th until 10th day irinotecan was administered (75 mg/kg, i.p.) to induce intestinal mucositis. The animals were weighed daily and

the diarrhea score was evaluated on the 14th day of treatment. After euthanasia, the duodenum and colon of the animals were collected to evaluate tissue loss, edema, inflammatory parameters and oxidative stress. Moreover, the vascular permeability on the tissue was measured by the extravasation of Evans blue dye. Luteolin, without cause any changes under intestinal transit, attenuated irinotecan-induced intestinal mucositis by reducing the diarrhea degree, reversing the loss of tissue and vascular permeability in duodenum. The treatment with luteolin also reduced edema in both duodenum and colon, as well as was able to reduce the myeloperoxidase (MPO) activity, TNF and IL-6 levels in these tissues. In addition, the treatment with luteolin showed a great ability to scavenge the free-radical DPPH *in vitro* and restored the reduced glutathione levels in the duodenum. The results showed that luteolin attenuated irinotecan-induced intestinal mucositis by reducing the inflammatory process and strengthening oxidative defense of the gut. However, the mechanisms implicated in this effect still need to be clarified.

Financial support: CNPq, CAPES, FAPESC and UNIVALI.

5.059 - EFEITO CITOTÓXICO E ANTI-INFLAMATÓRIO DE EXTRATOS DE PLANTAS DO CERRADO

I C PEREIRA¹; J F GUILHERMINO²; S W SHINEIDER¹; M F C MATOS¹; A T GUERRERO²; R T PERDOMO²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS), CAMPO GRANDE, MS, BRASIL.

²FIOCRUZ, CAMPO GRANDE-MS, BRASIL.

E-mail: renata.trentin@ufms.br; anaguerrero@fiocruz.br

A associação de atividades biológicas anticâncer e anti-inflamatória são pesquisadas em produtos naturais e apresentam vantagem farmacológica, uma vez que o esperado para um agente anticâncer seja a indução de apoptose, por não estimular processo inflamatório. Os extratos das plantas *Smilax fluminensis* (Smilacaceae), *Cleome affinis* (Cleomaceae), *Porophyllum ruderale* (Asteraceae) e *Pouteria ramiflora* (Sapotaceae) foram avaliados quanto à atividade citotóxica, toxicidade e indução de apoptose *in vitro*, atividade analgésica e anti-inflamatória *in vivo*. A citotoxicidade foi realizada usando corante sulforrodamina B com tratamento das linhagens celulares MCF7, PC-03, 786-0, HT-29 e HL-60. A toxicidade e seletividade dos extratos foi avaliada pelo tratamento das células NIH/3T3. A apoptose foi analisada por fluorescência usando EB/OL. A avaliação da hipernocicepção mecânica articular foi realizada pelo método de flexão dorsal da articulação tíbio-tarsale a anti-inflamatória foi relacionada a quantificação da mi-

gração leucocitária para o tecido articular foi realizada pelo método da mieloperoxidase. A espécie *Smilax fluminensis*, foi citotóxica em todas as linhagens com $GI_{50} < 30 \mu\text{g/mL}$, *Maclura tinctoria* com GI_{50} entre 31,37 e 45,00 $\mu\text{g/mL}$; *Porophyllum ruderale* foi citotóxica para MCF7 (11,07 $\mu\text{g/mL}$) e PC-03 (25,5 $\mu\text{g/mL}$) com baixa toxicidade seletividade para célula neoplásica (IS=22) e o extrato de *Smilax* apresentou 95% de células em apoptose, enquanto os demais extratos em torno de 40%. Os extratos de *Smilax fluminensis*, *Cleome affinis*, *Pouteria ramiflora* e *Porophyllum ruderale* reduziram significativa à resposta hipernocicepiva mecânica articular e migração leucocitária articular. Os extratos de *Smilax fluminensis* e *Porophyllum ruderale* apresentaram efeito analgésico, anti-inflamatório e citotóxico. Estes resultados confirmam o potencial bioativo destes extratos vegetais e demonstram baixa toxicidade.

Apoio: FUNDECT

5.060 - EXPERIMENTAL EVIDENCES ON THE ANTIULCER EFFECT OF DIMETHYL CARDAMONIN, A CHALCONE FROM FRUITS OF CAMPOMANESIA REITZIANA FRUIT

L A N NESELLO; L M DA SILVA; T BOEING; L B SOMENSI; P SOUZA; B J CURY; A CAMPOS; R L ROSA; S F ANDRADE; V CECHINEL-FILHO

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: nesello@univali.br

The ripe fruits of *Campomanesia reitziana* (Myrtaceae) are eaten fresh or used in the manufacture of sweets, ice cream, juices and jams due to the delicious taste. In this study, the gastroprotective and gastric ulcer healing effect of the chalcone dimethyl cardamonin (DMC) from the crude methanolic extract of fruits from *C. reitziana* was evaluated using experimental models. The gastroprotective effects were investigated in mice by acute gastric ulcer models and the antisecretory activity was assessed *in vivo* and *in vitro*. Moreover, the mucus adhered levels and lipoperoxides (LOOH) at ulcerated tissue was measured. To evaluate the healing properties of DMC, chronic gastric ulcer was induced in mice by 10% acid acetic and the myeloperoxidase (MPO) activity was measured at the ulcer site. In parallel, the effects of DMC on cell viability of fibroblasts (L929 cells) or human gastric cells (AGS cells) were determined. Oral administration of DCM (1 mg/kg) reduced in 54% the gastric ulcers induced by ethanol/HCl in mice, compared to group ulcerated treated with vehicle (29.2

$\pm 5.6\text{mm}^2$). In accordance, DMC (1 mg/kg, p.o) prevented the mucus depletion and the increase in LOOH levels in gastric tissue ulcerated. However, the DMC not was able to decrease the indomethacin-induced gastric ulcer in rats, at a dose of 1 mg/kg (p.o). The antisecretory effect of the DMC (1 mg/kg, i.d) was confirmed by the reduction in 53% of the total acidity (vehicle group: $28.1 \pm 2.3 \text{ mEq [H}^+]/\text{mL}$) in parallel to increase in the pH of gastric content. However, DMC (1-100 $\mu\text{g/ml}$) not inhibited the H^+ , K^+ -ATPase *in vitro* activity. Furthermore, DMC (1 mg/kg, p.o, twice a day by five days) reduced in 80% the area of the gastric ulcer induced by acetic acid (vehicle group: $74.2 \pm 8.8 \text{ mm}^2$) and the regeneration of gastric mucosa was accompanied by the reduction in MPO activity. No signs of cytotoxicity were detected in the tested cells. Together, our results confirmed the gastroprotective effect of DMC, as well as its healing gastric potential and provide preclinical support about the potential of this chalcone to prevention and treatment of gastric ulcers.

5.061 - EVALUATION OF TWO FRACTIONS OF THE LEAVES OF *BYRSONIMA INTERMEDIA* A. JUSS IN MODELS OF NOCICEPTION IN MICE

**RAQUEL CASSIA SANTOS¹; C M RODRIGUES²; M SANNOMYIA³; V RODRIGUES⁴;
W VILEGAS²; C HIRUMA-LIMA⁴**

¹UNIDADE INTEGRADA DE GASTROENTEROLOGIA E FARMACOLOGIA, USF, BRAGANÇA PAULISTA, SP, BRAZIL.

²DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA, INSTITUTO DE QUÍMICA, UNESP, ARARAQUARA, SP, BRAZIL.

³ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES, USP, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

⁴DEPARTAMENTO DE FISILOGIA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP, BOTUCATU, SP, BRAZIL.

E-mail: raquel.cassia@usf.edu.br

B. intermedia (BI) popularly known as “murici pequeno”, is a Cerrado bush considered medicinal due to its astringent property in diarrheas and dysenteries, antimicrobial, anti-inflammatory and antiulcerogenic action. The present work aimed to evaluate the antinociceptive activity of two fractions aqueous (AcoAq) and acetate (AcOEt) obtained from the leaves of BI against different damaging agents of acute pain in mice. To analyze experimental, the formalin test, hot plate, ear edema induced by xylene and rotarod performance test, male mice were used and separated into the following groups: saline as a vehicle, positive control, AcoAq (doses of 31.25, 62.5, 125 and 250 mg/kg) and AcOEt (doses of 125, 250 or 500 mg/kg). To rotarod, the dose was 1000 mg/kg. AcoAq clearly demonstrated antinociceptive activity in all tests the lowest tested dose, inhibiting neurogenic phase response of formalin (56.5±4.9 seconds (s)) as compared to vehi-

cle (87.2±5.4 s), and inflammatory phase response (144.4±14.7 s) as comparison to vehicle (240.9±20 s). In this model, AcOEt only showed activity in the inflammatory phase of the test, at a dose of 250 mg/kg (151.2±22.9 s). As evidence of the antinociceptive action of neurogenic origin, AcoAq at all doses showed an increase in latency in all periods, compared with the vehicle while EtOAc showed activity from the dose of 250 mg/kg. In acute inflammatory response in the model, AcoAq reduced the ear edema already the lowest dose 31.25 mg/kg (0.003±0 mg when compared to vehicle, 0.006±0 mg), activity also observed in AcOEt in dose higher (0.002±0 mg in 125 mg/kg). Both fractions showed no change in the assessment of locomotor activity, thus ruling sedative by fractions. These results indicate antinociceptive BI, highlighting AcoAq (which features mainly condensed tannins).

5.062 - EVALUATION OF THE GASTROPROTECTIVE AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF METHANOLIC EXTRACT FROM FRUITS OF *CAMPOMANESIA REITZIANA*

**CAROLINA O CABRAL; A CAMPOS; R L ROSA; L M DA SILVA; V CECHINEL-FILHO;
LA NNESELLO**

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: nesello@univali.br; carolinadeoliveiracabral@yahoo.com.br,

Gastric ulcers have a significant impact on universal health care. The pharmacological treatment of this pathology consists of the use regarding suppressors of gastric acid secretion. However, the current pharmacotherapy is still associated with many side effects and recurrence of the lesions is common after the discontinuation of the treatment. The purpose of the study was to evaluate the gastroprotective and antioxidant potential of methanolic extract from fruits of *Campomanesia reitziana*. The content of phenolic compound in the extract was identified by a Folin – Ciocalteu reagent, and its free radical scavenging activity was observed by DPPH assay. The gastroprotective activity of the extract, at doses of 30 – 300 mg/kg, by oral route, was examined in the gastric lesions induced by 60%/HCl, 0.03M (10 mL/kg) in mice. Tissues previously ulcerated were collected for histological and histochemical analysis, as well as for the assess of oxidative parameters [reduced glutathione and lipid hydroperoxide levels (LOOH)]. The methanolic extract showed a high content of phenolic compound and was able to scavenge free radical DPPH only in the

concentration of 1000 µg/mL. The gastric lesions induced by ethanol/HCL were remarkably reduced by the extract treatment for the doses of 100 and 300 mg/kg, by 35% and 79.51%, respectively, compared to ulcerated vehicle group (10.72 ± 0.88 mm²). Furthermore, the extract promoted a substantial increase in mucin content and decreased the LOOH levels in 39.4%, compared to ulcerated vehicle group (29.57 ± 2.99 mmol/g of tissue). However, it was unable to maintain the reduced glutathione levels in ulcerated gastric mucosa. Based on these results, *C. reitziana* methanolic extract shows gastroprotective activity and its effect is accompanied by an improvement in the oxidative status of gastric tissue and the protective factors of the gastric mucosa, verified by reduction on LOOH levels; and by mucus strengthening. Therefore, the high content of phenolic compound combined with the increase in mucin content and decreased in LOOH levels could explain the effects of the extract on gastric lesions.

Financial support: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

5.063 - EVALUATION OF PROTECTOR EFFECT OF PASSIFLORA EDULIS PEEL FLOUR IN HEPATIC STEATOSIS NONALCOHOLIC INDUCED BY FRUCTOSE

MARINA J GOSS; I MACHADO; M L O NUNES; A P WEBER; J R SANTIN

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRASIL.
E-mail: marinajgoss@yahoo.com.br

Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) is becoming increasingly prevalent in the worldwide and is the progression of hepatic steatosis (HS), becoming subject of studies that aim the development of targeted therapies for reversing clinical condition. To evaluate the effects of *Passiflora edulis* peel flour (PEPF) in HS. Male wistar rats were randomized in groups (n=6): 1) control (normal feed + water); 2) fructose (normal feed + water with fructose 10%) and 3) fructose + PEPF (normal feed plus PEPF 30% + water with fructose 10%). Animals receive different treatments for 8 weeks. During this period were measured the animal weight, water and feed intake and abdominal circumference at beginning and end of experiment. After 8th weeks the animals were euthanized and the blood was collected to AST, ALT, alkaline phosphatase, fasting glucose, total cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides measurement.

Organs were collected, weight and evaluated histologically and, at hepatic tissue, was evaluated lipid infiltration. animals that receive fructose and normal feed present a higher percentage of weight gain, but no difference in the percentage of abdominal circumference gain. An increase was observed at fasting glycemia, serum triglycerides and increase of infiltration of cholesterol and triglycerides at fructose group while PEPF reduced all these parameters. data evidence that the consumption of fructose (10%) induces he in rats, while supplementation with PEPF was effective in decreasing clinical features constituting an interesting finding, since the peel of the fruit is an agro-industrial waste and can be used with a view to sustainability and utilization of fiber, vitamins, minerals and important bioactive compounds for the prevention and combat of diseases such as NAFLD.

5.064 - EVALUATION OF GALACTOGOGUES ACTIVITY OF EXTRACT ETHANOLIC OF GOSSYPIUM HERBACEUM IN EXPERIMENTAL MODEL WITH RATS

ANA MARQUES BOTELHO; G C MESSIAS; A M N ROCHA; N S AGUIAR; M V SILVA; M L ANJOS¹; P P SANTOS; R YATSUDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, VITÓRIA DA CONQUISTA, BRASIL.
E-mail: anamarquesbotelho@gmail.com

Milk production is essential to feed the children and has a direct impact on growth, development and health in the neonatal period. The *Gossypium herbaceum* is referred to in various biological activities including in therapy to increase milk production. Evaluate the galactogogue activity of the ethanol extract of *Gossypium herbaceum* in experimental animal model. Female wistar rats lactating, breastfeeding seven to eight pups were divided into four groups, with group 1 received 0.4 ml of distilled water (n = 6); group 2, 3 and 4 received by i.p. 0.4 ml of ethanol extract of the seeds of *Gossypium herbaceum* (EEGH) at doses 6.25, 3.125 and 1.5 mg/kg body weight/day (n = 6), respectively. The rats breastfed for 19 days and were milked by hand on the 19th day of lactation. For the evaluation of galactogogue activity and litter weight gain, lactating rats and pups was weighed in the 4th, 7th, 10th, 13rd, 16th and 18th day of life of the puppies. In those days, the pups were

weighed at 12pm (P1) and subsequently isolated from their mothers for four hours, between 12h and 16h. At 16h the pups were weighed (P2). Soon after, the pups returned to their mothers for breastfeeding for one hour. The weight of the pups was significantly higher for the groups treated with doses of 6.25 mg/kg, 3.125 mg/kg and 1.5 mg/kg than for the group treated with distilled water (p<0.05). The EEGH 6.25 mg/kg was able to increase growth of pups 17%, reflecting the increase in daily weight gain and total (p <0.05) by 66% and increase milk production. The group treated with 6.25 mg/kg presented the highest estimate of the total milk production. This study demonstrates that the ethanolic extract of *Gossypium herbaceum* can stimulate milk production in female rats, and may be therefore effective in increasing lactation in humans as well.

Support: FAPESB, Capes, UFBA.

5.065 - AVALUAÇÃO DE LA ACTIVIDAD GASTROPROTECTORA Y ANÁLISIS FITOQUÍMICO DEL EXTRACTO DE LOS FRUTOS DE GUABIJU (*MYRCIANTHES PUNGENS*)

A A LORGA; M L M BELEZA; S R DA SILVA; A CAMPOS; R L ROSA;
V CECHINEL-FILHO; L N A NESELLO
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: stefanibeck@hotmail.com

Algunos hábitos y dietas inadecuadas que la sociedad moderna ha utilizado en el día a día resultan en la aparición y la recurrencia de los trastornos gastrointestinales, entre los que se destacan es la gastritis y úlceras. Para la prevención el tratamiento de estos trastornos, la investigación ha demostrado el potencial de las plantas medicinales, donde su uso se ha fomentado en la salud pública en el gran número de personas afectadas por estas patologías que generan impacto económico, lo que resulta en costos directos para el Sistema Único de Salud (SUS). El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad gastroprotectora y perfil fitoquímico del extracto metanólico crudo (EMB) del fruto entero, cáscaras, hojas, semillas y pulpa de Guabiju (*Myrcianthes pungens*). Por lo tanto, alícuotas del EMB se analizaron inicialmente por cromatografía en capa fina (TLC). Para evaluar la capacidad gastroprotectora se realizó dos modelos experimentales: modelo de úlcera aguda inducida por etanol/HCl y el modelo de úlcera aguda inducida por antiinflamatorio no esteroideo. Los animales se dividieron en cuatro grupos (n = 6) y los pré-tratados por vía oral

con dosis de la fruta salvaje 50, 125 y 250 mg/kg, además del control positivo (cimetidina 10 mg/kg y indometacina 100mg/kg) y control negativo (agua destilada). Por TLC, el EMB de *M. pungens* presentan entre los flavonoides evaluados, quercetina y quercetrina en las hojas, quercetina en la cáscara, catequina y epicatequina en las hojas y semillas. El EMB de la cáscara, hoja y pulpa mostraron efecto gastroprotector significativo del área relativa de la lesión observada sólo en el modelo de inducción de úlcera aguda por etanol, y los EMB de los frutos enteros, cáscaras, hojas, semillas de y pulpa de *M. pungens* demostraron efecto gastroprotector significativo observado en la úlcera aguda inducida por indometacina. El efecto gastroprotector se puede explicar por la presencia de diversos compuestos fenólicos identificados en el análisis fitoquímica, por lo tanto, sugerimos estudios adicionales para dilucidar los mecanismos de acción de la actividad gastroprotectora.

Apoio financeiro: Programa de Bolsas de Iniciação Científica (ProBIC).

5.066 - ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO DA ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE *PIPER CERNUM*

M A MAIA¹; C ESPIRITO SANTO²; J D JURCEVIC¹; A MALHEIROS¹; M DE SOUZA¹
¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS/UNIVALI, ITAJAÍ.
²CURSO DE BIOMEDICINA – CCS, UNIVALI, UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: marcelmaia5@hotmail.com

Em trabalhos anteriores conduzidos em nossos laboratórios verificou-se que *Piper cernuum* conhecida popularmente como “Pariparoba”, apresentou potencial antidepressivo. Investigar-se o mecanismo de ação do efeito tipo-antidepressivo da planta. camundongos Swiss fêmeas (25-30 g) de 3 meses foram tratados com o extrato etanólico de *P. cernuum* (EEPC/50 mg/kg, v.o) e controles (veículo de diluição do EEPC) e submetidos a modelos de depressão (teste do nado forçado (TNF) onde investigou-se a influência dos sistemas adrenérgico, dopaminérgico, serotoninérgico, GABAérgico, glutamatérgico e oxidonitrérgico sobre a ação tipo-antidepressiva do EEPC. Também foi avaliado o tempo de duração do efeito EEPC (Time-course). A reversão do efeito tipo-antidepressivo do EEPC pelo pré-tratamento com antagonistas de receptores e/ou inibidores enzimáticos dos sistemas de neurotransmissão, foi adotado como sinalizador do envolvimento desse referido sistema na ação antidepressiva. O efeito tipo-antidepressivo foi observado tanto no tratamento agudo e subcrônico no TNF,

com duração de até 4 horas. O efeito tipo-antidepressivo foi revertido com o pré-tratamento com reserpina (um inibidor do transportador vesicular das monoaminas), e antagonistas: GABA_A_R (Bicuculina) 5-HT_{1A}_R (NAN-190) 5-HT₃_R (ondansetrona), adrenérgico α_{1R} (Prazosin), dopaminérgico não seletivo (haloperidol), dopaminérgico D_{2R} (Pimozide), dopaminérgico D_{1R} (SCH23390), pelo precursor do NO (L-arginina), inibidor inespecífico das NOS (L-NAME) e NOSn (7-NI) e inibidor da GCs, (azul de metileno). O mecanismo de ação do efeito tipo-antidepressivo dos EEPC parece envolver os sistemas das monoaminas (5-HT, NOR e DO), gabaérgico e oxidonitrérgico. Os resultados apontam o EEPC como potencial alvo para a terapêutica da depressão, porém estudos adicionais são necessários para avaliação da sua segurança

Agradecimentos: CNPq, Programa de bolsas do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES)

5.067 - USE OF MEDICINAL PLANTS BY SEMITUMBA'S LOCALS CORE BASE, RESEX CHICO MENDES, XAPURI (AC)

**MAIARA C GONÇALVES¹; G XAVIER²; D OLIVEIRA¹; M LI¹; F RUPPENTHAL³;
L C MING¹**

¹UNESP, BOTUCATU, BRASIL.

²UFV, VIÇOSA, BRASIL.

³UFSC, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: danieloliveira03@natura.net; maiara.sp@hotmail.com; galdinoxpf@gmail.com; rfeiperoberto@gmail.com; lilmeilinghappy@outlook.com

The north of Brazil known because of their plant diversity associated with the traditional knowledge of people from forest which has a high proportion of use of complementary integrative practices by the population. Knowledge about medicinal plants of traditional communities is alive present in the daily lives of people, based on indigenous culture, cabocla and nordestina is transmitted mainly orally by the elders, this popular wisdom has passed through generations and keeps, modifies itself and loses according to stimuli and surrounding pressures. This study aimed to characterize the medicinal vegetable species of used by rubber tappers of Resex Chico Mendes community Semitumba. The Resex is located in the southeastern of Acre, covers the eight municipalities of state. Samplings occurred during the month of February of 2016, the interviews were conducted using the technique of free listings during that time, with ten informants, including six females and four males, aged between 25 and 77 years. It calculated the relative percentage of the therapeutic indications according to eight categories of the International Classification

of Diseases and Related Health Problems. The concordance popular use (CUPc) for medicinal plants was calculated cited by three or more informants. For 53 reported species was obtained a total of 127 quotes of use, the most cited were *Lippia alba* (Mill.) with 15, *Mentha x piperita* L. with eight and *Jatropha gossypifolia* L. with seven quotes. Through CUPc are pointed the most widespread uses and accepted for one species, therefore probably are used and recognized by many people, which shows greater certainty as to its validity. Accordingly, the species grown in backyards as basil used for flu symptoms and the plants acquired by extraction in the surrounding vegetation, such as *Bertholletia excelsa* Bonpl. for flu symptoms (97%), copaiba exudate (oil) used as anti-inflammatory (95%) and (87%) for the respiratory system diseases. The use of medicinal plants that within the reach of the tappers whether they are cultured, whether native, is a component alternative treatment of diseases. This use by the community may be related to the economic order, socio-cultural and historical.

5.068 - EVALUATION OF BRONCHODILATOR ACTIVITY OF GUACO SYRUP IN HUMANS

**CAROLINA G GARCIA; L P LEONART; J C GASPARETTO; L LENZI; J A BARROS;
R PONTAROLO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: carolinagieselgarcia@gmail.com

Guaco (*Mikania glomerata* and *M. laevigata*) is a widely consumed herbal in Brazil with alleged anti-inflammatory and bronchodilator pharmacological activities, hence being used in respiratory diseases. However, the efficacy of guaco in humans has not yet been evaluated. Evaluate the bronchodilator activity of guaco syrup in humans. A crossover, double dummy and double blind clinical trial is being conducted. Baseline and post-drug/placebo administration FEV₁ values are obtained by spirometry. The comparators are guaco syrup, salbutamol and placebo. Statistical analyzes were performed with Action 2.6 software. Nineteen volunteers participated in the study so far, with the following characteristics: mean age of 31.7 (± 10.9) years, 17 (89.5%) were female, 12 (63.2%) reported cough or throat clearing, two (10.5%) reported phlegm

with blood, 17 (89.5%) reported squeak chest and eight (42.1%) reported pain in the chest or back. Comparing the proportions of patients who experienced bronchodilation, no significant differences were observed between any of the groups: guaco vs salbutamol (7/19 vs 12/18; P=0.07), guaco vs placebo (7/19 vs 7/17, P=0.79) and salbutamol vs placebo (12/18 vs 7/17; P=0.13). Partial results indicate no significant difference between the comparators guaco syrup, salbutamol and placebo with respect to bronchodilation, and allow us to suggest that guaco syrup provokes a discrete and slow bronchodilation, similar to the pattern of response observed with placebo. Although the initial results are promising, the study is still in progress with the recruitment of new volunteers and additional statistics analyses.

5.069 - NOCICEÇÃO EM RATOS TRATADOS COM POLPA E EXTRATO ETANÓLICO DE NONI (*MORINDA CITRIFOLIA* L.)

P D DOS SANTOS; B N VALE; W N OGAWA

CURSO DE FARMÁCIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIRG, GURUPI (TO), BRASIL.
E-mail: prysci-dr@hotmail.com; buritinosertoies@gmail.com; wspin7@gmail.com

Nociceção é a decodificação de sinais lesivos pelo SNC transduzidos e enviados pelos nociceptores. Reporta-se ao noni possíveis propriedades terapêuticas, uma delas atividade antinociceptiva, além de outras, supostas ações antibacteriana, hipoglicemiante, adstringente, anti-inflamatória, hipotensora, antioxidante, antitumoral, antiestressora, ansiolítica, propriedades antifúngica e anti-helmíntica. **Objetivo:** Avaliar o efeito antinociceptivo do noni em ratos em ensaios de placa quente (PQ). Protocolo aprovado (CEUA-UNIRG, nº 017), os animais foram divididos em grupos: controle (C); extrato etanólico da polpa do noni (EEP); extrato da polpa *in natura* do noni (EP); ácido ascórbico (AA); diazepam (D); morfina (M); associação (DM). PQ é um cilindro de vidro com piso de metal em banho-maria a 55 °C. Os ratos foram posicionados na placa e o tempo de latência até a primeira reação de saltar ou lambear patas foi registrado e no ato o animal retirado. Para análise estatística dos dados aplicou-se Shapiro-Wilk e Levene, e foi

delineado o tipo de teste, sendo paramétrico com ANOVA de uma via, *Post test* Tukey para comparações múltiplas. Nos experimentos conduzidos com EEP e EP, no tempo de 30 min houve aumento parcial na latência do EEP igual à observada no tempo de 20 min no EP. No intervalo de 30 a 40 min, o EP teve uma moderada tolerância ao estímulo térmico, declinando após 40 min, evidenciando uma tendência antinociceptiva, diferente do controle que apresentou somente ação nociceptiva. O grupo AA mostrou efeito nociceptivo durante os primeiros 30 min e aos 40 min mostrou efeito semelhante ao EP neste mesmo tempo, indicando uma moderada ação antinociceptiva. D e M revelaram respostas hipernociceptiva e antinociceptiva, respectivamente. No grupo DM observou-se o efeito do diazepam sendo bloqueado pela morfina, constatando uma significativa ação antinociceptiva. Os resultados sugerem que o EEP e o EP possuem um possível efeito antinociceptivo, sendo no EP levemente acentuado.

Agradecimentos: FUNDAÇÃO UNIRG

5.070 - MODELO EXPERIMENTAL COM *DROSOPHILA MELANOGASTER* PARA AVALIAR O EFEITO DE EXTRATO DE VALERIANA ASSOCIADO À MELATONINA

| D C CHEUCZUK; W L BRAGUINI

A *Valeriana officinalis* L. é uma planta que possui ampla utilização como calmante, antiespasmódico, excelente efeito contra convulsões e também é indicado para o tratamento de insônia, pois o ácido valérico, encontrado nessa planta, reduz a latência do sono. Nesses casos a *Valeriana officinalis* L. pode ser administrada em associação com outras plantas ou fármacos, entre eles a Melatonina, também conhecida como N-acetil-5-metoxitriptamina. O objetivo do trabalho foi utilizar um novo modelo experimental para avaliar os efeitos do extrato e do hormônio. A mosca *Drosophila melanogaster* tem sido utilizada como modelo alternativo para se avaliar o efeito de xenobióticos e no estudo de doenças neurológicas. Os testes realizados foram o de *Performance* Locomotora das moscas (Geotaxia Negativa). Nesse teste, 20 moscas adultas foram colocadas em tubos de vidro de 25 cm x 2,5 cm, e após um minuto o número de moscas no topo do tubo é contado (as moscas tem tendência de subirem ao topo do tubo). O teste de mobilidade das larvas, que inclui as contrações peristálticas de larvas da linhagem Canton-S sobre gela-

tina incolor em placa de petri e com auxílio de papel milimetrado. O extrato de Valeriana e a melatonina foram utilizados no desenvolvimento das moscas e na análise do comportamento. A Valeriana diminuiu significativamente a *performance* locomotora das moscas em todas as doses testadas do extrato (1, 2,5, 5 e 10 mg/Kg). A Valeriana 10 mg/Kg foi mais efetiva em diminuir a *performance* locomotora das moscas (apenas 23% das moscas alcançaram o topo do tubo no teste) do que a melatonina 8 mM (55% das moscas alcançaram o topo do tubo). Quando o teste foi realizado com Valeriana 10mg/Kg + Melatonina 8mM, 63% das moscas alcançaram o topo do tubo no teste. Em nosso estudo observou-se que o extrato de *Valeriana officinalis* promoveu de forma dose-dependente diminuição na *performance* locomotora e a valeriana 10mg/Kg foi mais efetiva do que a melatonina 8 mM em promover a diminuição da *performance* locomotora. O modelo experimental é satisfatório e de baixo custo para avaliar o comportamento.

Agradecimentos: Lab. de Genética/UNICENTRO.

5.071 - MECHANISMS INVOLVED IN THE GASTROPROTECTIVE EFFECT OF GUAPIRA NOXIA (NETTO) LUNDELL LEAVES

R OHARA¹; L L PÉRICO¹; V P RODRIGUES¹; L P MAZZOLIN¹; J A SEVERI²; C A HIRUMA-LIMA¹

¹INSTITUTE OF BIOSCIENCES OF BOTUCATU, UNESP, BOTUCATU, SP BRAZIL.

²CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, FEDERAL UNIVERSITY OF ESPÍRITO SANTO, ALEGRE, ES BRAZIL.

E-mail: rieohara@gmail.com

Guapira noxia is a plant popularly known as “fruta de peixe” from Nyctaginaceae family. Although this species does not present any medical use, its family reveals a wide range of biological effects to treat gastrointestinal dysfunctions. Investigate the mechanisms involved in the gastroprotective effect of the methanolic extract obtained from *Guapira noxia* (MEGN) leaves in rats. Male Wistar rats (n=6-7) were pretreated with vehicle (saline), MEGN (125, 250 and 500 mg/kg) and carbenoxolone (100 mg/kg) 1 hour before the induction of the gastric lesions by absolute ethanol and non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) according to Liu & Cho^[1] and Rainsford^[2] methods, respectively. The amount of adherent gastric mucus and the role of sulfhydryl compounds were evaluated to elucidate the mechanisms of the gastroprotective activity of MEGN. The results are expressed as mean ± S.E.M. Statistical significance was determined by ANOVA followed by Dunnett's ($p < 0.05$). The MEGN at a dose of 500 mg/kg attenuated the gastric lesions induced by absolute ethanol in 51%

comparing with the group treated with vehicle ($p < 0.01$). In the NSAID induced lesion, the MEGN showed a dose-dependent response decreasing the lesions by 29%, 36% and 47% (125, 250 and 500 mg/kg, respectively $p < 0.05$). The dose of 500 mg/kg of MEGN increased the amount of adherent gastric mucus by 1.68 times, when compared with the group treated with vehicle ($p < 0.001$). The inhibition of the sulfhydryl (SH) compounds significantly reduced the gastroprotective activity of MEGN from 57% to 18% ($p < 0.01$). The SH compounds have an antioxidant property and also provides stability in the mucus layer by preventing the digestion of the mucosa and uniting the mucus subunits forming disulfide bridges, which prevents its water solubilization. The MEGN increases the gastric mucus production and the sulfhydryl compounds are involved in this gastroprotective effect.

Acknowledgements: CAPES and FAPESP-Biota

1. Liu ES and Cho CH, 2000. Digestion. 62: 232-239
2. Rainsford KD, 1978. J. Pharm. Pharmacol, 39: 669-672

5.072 - IS CYNARA SCOLYMUS L. (ARTICHOKE) AN AGONIST TO HUMAN PREGNANE X RECEPTOR (HPXR)?

YURI YABU BARROS; M I G SAMPAIO; D SILVEIRA; L A SIMEONI; Y M FONSECA-BAZZO

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, BRASÍLIA, BRASIL.

E-mail: goia94@hotmail.com; yabuyuri@hotmail.com; yrisfonseca@hotmail.com; damaris@unb.br; lsimeoni@unb.br

With the official recognition and stimulation by WHO and Brazilian Ministry of Health, the use of herbal medicines has become widespread in Brazil. Nevertheless, the existence of safety data on herbal medicines is scarce. Adverse effects resulting from the concurrent use of conventional medications and herbal medicine can cause drug interactions. To predict and avoid interactions, *in vitro* studies have been performed with pregnane X receptor (PXR), which is a key regulator of CYP3A4. The aim of this work is to investigate the possible agonist interaction of artichoke herbal medicine in hPXR. Capsules of dry extract of *C. scolymus* was bought in commercial pharmacy. Ultrafiltered water was used to dissolve the extract. Cell viability assays were performed according to Hansen *et al.* (1989) (1) although technical problems have been encountered. The present investigation was undertaken in order to delineate what laboratory variables have direct influence on the sensitivity and reproducibility of the method. The pH of the extraction buffer was of the utmost importance, since it was demonstrated that a pH greater than 5 would give rise to false signals. Furthermore, modifying the composition of the extraction buffer, all formazan dye grains were solubilised, totally. A direct comparison with published methods demonstrated that only the modified method would yield 100% higher signals without increasing the background. In contrast to previous reports, it was shown that phenol red does not interfere with the measurements and no washing steps are required since all ingredients can be added subsequently. Serum proteins at concentrations up to 25% have no influence on the result. All samples can be measured in an ELISA scanner at 570 nm with little intra-assay variation.”, “author” : [{ “dropping-particle” : “”, “family” : “Hansen”, “given” : “M B”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }, { “dropping-particle” : “”, “family” : “Nielsen”, “given” : “S E”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }, { “dropping-particle” : “”, “family” : “Berg”, “given” : “K”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }], “container-title” : “Journal of immunological

methods”, “id” : “ITEM-1”, “issue” : “2”, “issued” : { “date-parts” : [[“1989”]] }, “page” : “203-210”, “title” : “Re-examination and further development of a precise and rapid dye method for measuring cell growth/cell kill.”, “type” : “article-journal”, “volume” : “119” }, “uris” : [“http://www.mendeley.com/documents/?uuid=d3e0870b-b-292-4ca0-9197-6b83a072f1b1”] }, “mendeley” : { “formattedCitation” : “(1 and Mosmann (1983) (2) in HeLa cell lines (3×10⁴ cells/well) for 24 hours. The hPXR agonist assay was carried out with HeLa cell lines (5×10⁴ cells/well) for 24 hours cotransfected with 60 ng of pM-Gal4-PXR-LBD and 240 ng of Gal4 luciferase reporter using Lipofectamine 2000® reagent, according to the manufacturer’s protocol (Invitrogen). Concentrations of the aqueous extract and rifampicin (10⁻⁵ M, positive control) were used. Luciferase activity was measured according to Promega’s protocol. In this study, to carry out hPXR assay was chosen a concentration that shown 70% of cellular viability. Both tests were performed n=3, each with four technical replicates. Artichoke cell viability assay was shown as 1.5 mg/mL (71.19%). Higher concentrations (2.0 mg/mL – 3.25 mg/mL) presented cell toxicity (64.46% – 55.67%). Therefore, hPXR agonist assay was done using the sample at a concentration of 1.5 mg/mL. The herbal medicine activated PXR 2.70±1.25 and the positive control 7.60±1.55. The ANOVA One-way followed by Turkey post-test showed no significant difference between the vehicle and artichoke. In experimental conditions *C. scolymus* did not constitute an agonist ligand to PXR. Moreover, further studies are necessary to investigate a possible antagonist effect by this plant extract.

Acknowledgments: UnB, FAPDF, CAPES, CNPq

1. Hansen MB, Nielsen SE, Berg K. Re-examination and further development of a precise and rapid dye method for measuring cell growth/cell kill. J Immunol Methods. 1989;119(2):203-10.
2. Mosmann T. Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays. J Immunol Methods. 1983;65:55-63.

5.073 - INFLUENCE OF ETHANOLIC EXTRACT OF *GOSSYPIUM HERBACEUM* LINN ON THE COMPOSITION OF MILK IN EXPERIMENTAL MODEL WITH RATS

ANA MARQUES BOTELHO; M R T CARNEIRO; E S PORTO; T B ROCHA;
J N S AZEVEDO; D C A SILVA; I B SOUSA; R A SOUSA; D S ROCHA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, VITÓRIA DA CONQUISTA, BRASIL.
E-mail: anamarquesbotelho@gmail.com

The *Gossypium herbaceum* Linn has been used by women around the world to increase galactagogue activity, but their influence on the composition of milk produced is not yet clear. This study aimed to assess the association of the use of Cotton extract (*Gossypium herbaceum* Linn) with the composition of the milk of rats. Twelve lactating rats were used in early lactation, breastfeeding 7-8 puppies, divided into two groups, with group 1 (n = 6) received 0.4 ml of distilled water and Group 2 received the ethanolic extract of *Gossypium herbaceum* at a dose of 6.25mg/kg/i.p (n = 6). The experiments were started after the birth of the puppies. From the 3rd to the 19th day of life, all lactating rats were treated daily with distilled water or ethanol extract of *Gossypium herbaceum* intraperitoneally. In the nineteenth day, the milk collection was held by manual compression of the breasts of female rats. Drops were collected with the aid of micropipettes. Levels of Triglycerides, cholesterol and proteins are quantified by commercial

kit Labtest®. Lactose content was determined using the colorimetric method, based on the reaction with picric acid. The results showed an increase of 171.092 g/L (63%) of total protein in group treated with ethanolic extract of *Gossypium herbaceum* compared to the group treated with distilled water (p<0.05). There was an increase in lactose levels of 5.5139 g/L (17.57%) in the group treated with the extract compared to the control group (p<0.05). Triglyceride levels in the test group showed an increase of 6.65 g/L (20.29%) compared in the control group (p<0.05). There was an increase in total cholesterol levels at 3.6625 g/L (406.94%) in the group treated with the extract compared to the control group (p<0.05). The administration of the ethanolic extract of cotton (*Gossypium herbaceum* Linn) in *Wistar* rats at a dose of 6.25 mg was associated with increased concentrations of triglycerides, cholesterol, protein and lactose in milk collected.

Support: FAPESB, Capes, UFBA.

5.074 - INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO MODERADO EM ANIMAIS COM ARTRITE E TRATADOS COM EXTRATO DE *ACHYROCLINE SATUREIODES*

E D GREGÓRIO¹; L M L BRASIL¹; J MACAGNAN^{1,2}; J R SANTIN^{1,2}; N L M QUINTÃO^{1,2}
¹CURSO DE FISIOTERAPIA;
²PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS. UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), RUA URUGUAI, 458, CENTRO, 88302-202 ITAJAÍ, SC, BRASIL.
E-mail: nara.quintao@univali.br

A artrite reumatoide é uma doença inflamatória crônica e sua abordagem terapêutica é um constante desafio. O presente trabalho estudou a influência do exercício físico aliado ao tratamento com extrato hidroalcoólico de inflorescências de *Achyrocline satureioides* sobre o processo inflamatório induzido por adjuvante completo de Freund (CFA) em pata de ratos. Foram utilizados ratos machos *Wistar*. Os animais foram submetidos à injeção intraplantar de CFA: salina (200 µL/paw) na pata traseira direita. O experimento foi composto dos grupos controle-negativo; grupo nado (3 treinos semanais); grupo nado tratado com *A. satureioides* (100 mg/kg, via oral). O treino iniciou 30 dias antes do CFA até o fim do experimento e o extrato foi administrado 14 dias após a injeção do CFA por doze dias consecutivos. A sensibilidade mecânica foi avaliada através do filamento de von Frey e o edema de pata quantificado pelo pletismômetro. Os animais foram anestesiados, suas patas radiografadas e só então eutanasiados para coleta de sangue. Animais submetidos ao nado apresentaram redução da hipersensibilidade (34,5±1,9%). Resultado semelhante foi obtido com

administração adjuvante da *A. satureioides* (30,7±3,3%). O edema de pata foi reduzido, com inibição de 33,6±3,5% e 31,9±3,7%, para treino e planta, respectivamente. Resultados significativos foram observados nas radio-imagens, onde ambos os grupos apresentaram redução de parâmetros de degeneração articular quando comparado com o grupo controle negativo. Apesar dos dados acima não mostrarem diferença entre os grupos treino e treino + planta, os hemogramas indicaram que o tratamento com o extrato foi capaz de reduzir a circulação de leucócitos totais, com ênfase para leucócitos e monócitos. Entretanto, os animais submetidos somente ao treino apresentaram redução nos neutrófilos circulantes. Estes resultados, em conjunto, reforçam os dados obtidos anteriormente e confirmam que o exercício aeróbio de baixo impacto é capaz de reduzir os sintomas decorrentes da artrite induzida por CFA, e que a complementação com extrato de *A. satureioides* auxilia na redução das alterações celulares sistêmicas e modificações morfológicas evidenciadas pelas radio-imagens.

Apoio financeiro: CAPES/CNPQ; VRPEC/UNIVALI.

5.075 - INHIBITION OF ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY BY *OCIMUM SELLOI* ESSENTIAL OIL AND ESTRAGOLE

**CLAUBERT W G MENEZES^{1,2}; S AAZZA²; G A CARVALHO³; J E B P PINTO³;
S K V BERTOLUCCI³**

¹NORTH FEDERAL INSTITUTE OF MINAS GERAIS, JANUÁRIA – MG, BRAZIL.

²UNIVERSITY OF ALGARVE, IBB – CENTER FOR PLANT BIOTECHNOLOGY, FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GAMBELAS FIELDS, 8005-139 FARO – PORTUGAL.

³FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS (UFLA), DEPARTMENT OF AGRICULTURE, MAILBOX: 3037, 37.200-000, LAVRAS – MG, BRAZIL.

E-mail: suzan@dag.ufla.br; claubertmenezes@yahoo.com.br

Botanical essential oils are studied to control insect pests, therefore, can have toxic activity with repellent effect, antifeedant, ovicidal or neurotoxic. The neurotoxic action can be anticholinesterase, similar to organophosphates and carbamates. We investigated the acetylcholinesterase inhibition activity by *Ocimum selloi* Benth. (Lamiaceae) essential oil and its isolated major compound estragole. Inhibition of acetylcholinesterase was measured by the colorimetric method where a chemical reaction on the enzyme, a substrate (acetylthiocholine iodide), Ellman's reagent, and inhibitors (essential oil *O. selloi* or estragole). Methomyl was used as a positive control. The essential oil of *O. selloi* and estragole, inhibited acetylcholinesterase. The maximum inhibition of acetylcholinesterase caused by the *O. selloi* essential oil and estragole was greater than 70% (72.87 ± 0.99 and

$74.77 \pm 0.36\%$, respectively), while the methomyl insecticide was $79.86 \pm 0.23\%$. The concentration of acetylcholinesterase providing 50% inhibition (IC_{50}) caused by the essential oil *O. selloi* and estragole was 0.066 ± 0.0001 mg/mL and 0.061 ± 0.0002 mg/mL, whereas the positive control was of 0.0013 ± 0.0001 mg/mL. Studies have been reported the acetylcholinesterase inhibition by essential oils and isolated phenylpropanoids. However, the neurotoxic effect of the mode of action of these inhibitors on insect pests does not necessarily involve the inhibition of acetylcholinesterase. The essential oil of *O. selloi* and estragole inhibit acetylcholinesterase *in vitro*. However, more studies should be performed since there is the possibility of these compounds act on insects by other mechanisms of action.

Acknowledgment: FAPEMIG, CAPES E CNPq.

5.076 - INHIBITION OF CHOLINESTERASES BY SECONDARY METABOLITES OF *BAUHINIA* SP.

D A F NUNES; F M MAIA; K M SANTOS; R I M A RIBEIRO

EXPERIMENTAL PATHOLOGY LABORATORY, SÃO JOÃO DEL REI FEDERAL UNIVERSITY – UFSJ, DIVINÓPOLIS, MG, BRAZIL.

Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative disease that affects millions of people, causing various complications such as the decline of intellectual capacities and disability to perform self-care. At the cellular level, is mainly related to a decrease in the release of acetylcholine (ACh) in the synaptic cleft. Thus, various cholinomimetic therapies have been tested for the treatment of AD. However, better effects can be verified by treatments leading to inhibition of acetylcholinesterase (AChE), such as the use of synthetic substances or extracted from plants such as *Galanthus nivalis*, which gave rise to galantamine. Identify acetylcholinesterase inhibitors from *Bauhinia* sp extracts. Crude extracts (CE) of leaves, flowers, stem and fruits were obtained by maceration (70% hydroethanol) and subsequent freeze drying. The CE were subjected to inhibition assay by thin layer chromatography (TLC). Evaluation of inhibition of AChE was determined indirectly by pseudocholinesterase

present in bovine liver. Then, partitions hexane, chloroform, ethyl acetate and hydroalcoholic were produced from CE with inhibitory activity of AChE and directed to inhibition assay by spectrophotometry. Tests also were conducted to identify phytochemicals compounds by fluorescence TLC, using as standards for determining the profile: acids 2, 4, 5-Tri methoxy-cinnamic, quercetin, rutin and chlorogenic acid. Flowers CE of *Bauhinia variegata* and *Bauhinia variegata candida* showed inhibitory action on the activity of AChE, possibly by the action of phenolic compound rutin. Stem CE of *Bauhinia unguolata* showed inhibition possibly with synergistic effect, containing among the active molecules, chlorogenic acid. The tested extracts showed inhibitory activity on the enzyme AChE and could be used as a basis for studies involving the treatment of AD and others neurological disorders.

Financial support: FAPEMIG; CNPq.

5.077 - IN SILICO SCREENING OF MAYTENUS CHEMICAL COMPOUNDS AS NEW PROTON PUMP H⁺/K⁺-ATPASE INHIBITORS

ROSA S PEREIRA^{1,4}; W R A SOARES^{3,4}; G SANTOS^{2,4}; D M OLIVEIRA¹; B S ANDRADE^{2,4}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, CAMPUS JEQUIÉ, BRAZIL.

²DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, CAMPUS JEQUIÉ, BRAZIL.

³DEPARTAMENTO DE SAÚDE II, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, CAMPUS JEQUIÉ, BRAZIL.

⁴LABORATÓRIO DE BIOINFORMÁTICA E QUÍMICA COMPUTACIONAL, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, CAMPUS JEQUIÉ, BRAZIL.

E-mail: rosa.spereira@gmail.com

Brazilian biodiversity becomes important in phytochemistry research to represent a source of bioactive compounds with pharmacological potential. Plants of genus *Maytenus*: *M. acanthophylla*, *M. truncata* and *M. rigida* are widely used in folk medicine in Brazil. Infusions and decoctions of its leaves are used in gastric disorders. The gastroprotective activity of these species was evaluated using *in silico* approach. *Maytenus* chemical constituents were identified and drawn using Marvin Suite (Chemaxon). Then, we used a pharmacophore modeling approach and structural similarity (Tanimotto coefficient) in order to compare *Maytenus* molecules with known gastroprotective drugs. All selected ligands were subjected to molecular docking against the proton pump H⁺/K⁺-ATPase, using Autodock 4.2. Docking results were evaluated in Discovery Studio (Accelrys) in order to identify the

target residues which interact with each ligand. This study we reported the results of virtual screening and molecular docking studies for the interaction of *Maytenus* chemical compounds and proton pump H⁺/K⁺-ATPase, in order to verify a possible gastroprotective potential. We tested twenty chemical structures in molecular docking studies isolated from *Maytenus* species. Even different structures have presented good interactions with H⁺/K⁺-ATPase, the compound SAM49567 (database record) showed the highest interaction with the target, and presented better affinity energies in comparison to Omeprazol® and its analogues. Therefore, this study reports the need for further research on the extracts and compounds isolated from *Maytenus* species in order to validate the therapeutic properties of these plants, and thus its chemical constituents can become future drug candidates.

5.078 - ILEX PARAGUARIENSIS NO METABOLISMO LIPÍDICO

J S GONÇALVES¹; A S RUSSOWSKY²; L L OLIVEIRA³

¹INSTITUTO ANA PAULA PUJOL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA IPA.

³UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ.

A erva-mate (*Ilex paraguariensis*) é uma planta natural das regiões subtropicais, seus polifenóis (ácido cafeico, rutina e ácidos clorogênicos), possuem atuação benéfica sobre a absorção da glicose, ação antioxidante e na redução do colesterol, assim como suas saponinas possuem atividade hipocolesteremiante, através da inibição da difusão de ácido cólico na formação das micelas. Analisar o papel do extrato da *Ilex paraguariensis* no metabolismo lipídico. Foi realizada uma revisão bibliográfica, onde foram selecionados bancos de dados científicos, em todos os idiomas. Priorizando trabalhos publicados nos últimos dez anos, não excluindo, publicações mais antigas que contassem com informações pertinentes. No tratamento convencional de indivíduos dislipidêmicos, utilizam-se desde dietas com restrição de gorduras associada a atividade física, como também fármacos. Entretanto, o uso de alimentos funcionais e fitoterápicos no combate a dislipidemias vem crescendo significativamente, já que estudos tem mostrado que seus compostos bioativos atuam sobre o metabolismo lipídico. Estudos sugerem, que o uso do extrato aquoso de *Ilex pa-*

raguariensis, possui um efeito redutor das lipoproteínas plasmáticas, colesterol e triglicerídeos, com consequente redução do peso. Porém alguns estudos não mostraram diminuição significativa desses parâmetros, frisando apenas a sua atividade antioxidante. Diversos estudos com *in vitro* e ensaios clínicos, tem mostrado o potencial hipocolesterolemiante. As pesquisas na literatura sugerem que esse efeito redutor do colesterol e lipoproteínas se deve aos derivados do ácido cafeoil-quinico, compostos fenólicos com elevada atividade antioxidante, bem como às saponinas di e triterpênicas presentes em quantidades significativas na erva-mate. Estudos clínicos tem provado o efeito hipocolesterolemiante da erva-mate, porém alguns tem verificado também nenhuma redução significativa deste parâmetro com uso contínuo dessa planta. Portanto deve-se investir em mais ensaios clínicos randomizados, com objetivo de investigar esse potencial hipocolesterolemiante do extrato aquoso da *Ilex paraguariensis*, assim como definir doses e quantidades a serem utilizadas pelos indivíduos acometidos pela dislipidemia.

5.079 - ILEX PARAGUARIENSIS HYDROALCOHOLIC EXTRACT EXERTS ANTIDEPRESSANT-LIKE AND NEUROPROTECTIVE EFFECT

FABIANA K LUDKA¹; L DE F TANDLER¹; G KUMINEK²; G OLESCOWICZ³; J JACOBSEN¹; S MOLZ¹

¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO CONTESTADO, UNC, CANOINHAS, SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, CCS, UFSC, FLORIANÓPOLIS, SC, BRASIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS, CCB, UFSC, FLORIANÓPOLIS, SC, BRASIL.

E-mail: fabianakalyne@hotmail.com

Ilex paraguariensis St. Hilaire (Aquifoliaceae) is a typical plant from South America. Preclinical studies have reported the effect of *I. paraguariensis*-based preparations on different alterations in the brain. This study aimed to examine the antidepressant-like and neuroprotective effects of *I. paraguariensis* hydroalcoholic extract (IpHE). The role of the N-methyl-D-aspartate receptor and the L-arginine-nitric oxide pathway in the IpHE antidepressant-like effect was also evaluated. Using the tail suspension test, we showed that IpHE (0.1-10 mg/kg, orally) exerts an antidepressant-like effect [$F(1,47) = 9.95, P < 0.05$] similar to that of ketamine (1 mg/kg, intraperitoneally) [$F(1,14) = 19.28, P < 0.01$]. The antidepressant-like effect depends on the N-methyl-D-aspartate receptor and L-arginine-nitric oxide pathway modulation as we observed a combinatory effect using subeffective doses of IpHE (0.01 mg/kg, orally) and ketamine (0.1 mg/kg, intraperitoneally) (pretreatment: [$F(1,36) = 15.40, P < 0.01$]; treatment: [$F(1,36) = 14.67, P < 0.01$]; interaction: [$F(1,36) = 5.35, P < 0.05$] or MK-801 (0.001 mg/kg, intraperitoneally)

(pretreatment: [$F(1,40) = 1.31$, non significant]; treatment [$F(1,40) = 1.31, P < 0.01$]; interaction: [$F(1,40) = 7.53, P < 0.01$]). Also, pretreatment of mice with L-arginine (750 mg/kg, intraperitoneally) abolished the antidepressant-like effect of IpHE (pretreatment: [$F(1,36) = 43.64, P < 0.01$]; treatment: [$F(1,36) = 21.28, P < 0.01$], interaction: [$F(1,36) = 36.44, P < 0.01$]). This effect coincides with the neuroprotective effect, given that glutamate toxicity (10 mmol/l) did not decrease cell viability in hippocampal or cortical slices from IpHE-treated mice. The chromatographic profile of IpHE showed the presence of the methylxanthines caffeine and theobromine ($2.7 \pm 0.1663 \mu\text{g}/\text{kg}, n=3$). Administration of methylxanthines in mice produced an antidepressant-like effect [$F(1,21) = 7.37, P < 0.05$], but not neuroprotection. We suggest that methylxanthines are at least in part responsible for the antidepressant-like effect of IpHE; further studies are necessary to determine the biological compounds responsible for the neuroprotective effect.

Acknowledgment: FUMDES, FAPESC and UnC.

5.080 - HYPOLIPIDEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF CELTIS IGUANAEA IN CHOLESTEROL-FED RATS

B ZANCHET¹; K APDIEL¹; A P SCHONELL¹; D B GOMES¹; L G MULLER¹; L ZANATTA¹; S WILDNER¹; V S CORRALO¹; M M M F DUARTE²; W A ROMAN JUNIOR¹

¹UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²ULBRA, SANTA MARIA, BRAZIL.

E-mail: bzanchet@unochapeco.edu.br; duartmm@hotmail.com

The species *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent, Cannabaceae is popularly used in the treatment of dyspepsia and urinary infections. To evaluate the hypolipidemic effect of the hydroalcoholic extract from *C. iguanaea* (EHC) in cholesterol-fed rats. The EHC was produced using leaves (32 Tyler/Mesh; 10 g) and ethanol (70%; 200 mL) by maceration (5 days). EHC was concentrated, lyophilized and submitted to phytochemical analysis by HPLC-ESI-IT-MSn. For hypolipidemic evaluation (30 days) 36 Wistar rats were used (± 250 g). The normal group (N) was fed with conventional feed and the induced group (I) with conventional feed and high cholesterol diet (1% cholesterol). The group I ($n = 30$) was divided into 5 groups ($n = 6$): control group (C) (0.9% saline); hydroalcoholic extracts of *C. iguanaea* (EHC 150, 300 or 600 mg/kg) and simvastatin (SIMV; 4 mg/kg). Data were treated in Anova (one way) and Tukey. In the chemi-

cal study the flavonoid orientin was identified as the major constituent of EHC. In the assay hypolipidemic the EHC 150, 300, or 600 and SIMV showed a decrease in total cholesterol levels (-24.4, -40.7, -37.0 e -41.9%, respectively) and LDL-C (-37.0, -57.5, -52.2 e -46.0%, respectively) when compared with control group (C) ($p < 0.05$). The biological effects are possibly related to the inhibition of activity of the HMGCoA reductase enzyme, because there was observed a reduction of fecal cholesterol in the treated groups of -40.54, -28.17, -32.87 and -28.19% (EHC 150, 300, 600 e SIMV, respectively), when compared with control group (C) ($p < 0.05$). It was observed no differences regarding the ALT levels in all treatments. There was a strong hypolipidemic effect of *C. iguanaea*, with no hepatic toxicity in the dosages tested.

Support: Capes.

5.081 - GASTROPROTECTIVE AND ULCER HEALING EFFECTS OF ESSENTIAL OIL FROM *GALLESIA INTEGRIFOLIA* (SPRENG.) HARMS

K ARUNACHALAM; S O BALOGUN; P EDUARDA; D T O MARTINS

DEPARTMENT OF BASIC HEALTH SCIENCES, AREA OF PHARMACOLOGY, FACULTY OF MEDICINE, FEDERAL UNIVERSITY OF MATO GROSSO (UFMT), CUIABÁ, BRAZIL.
E-mail: arunachalam04@gmail.com

Gallesia integrifolia (Phytolaccaceae), is a native and endemic plant found in the Amazon, Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest of Brazil, popularly known as “pau-d’alh” or “planta de alho”, where its bark and leaves are traditionally used in folk medicine in the treatment of microbial infection, rheumatism, tumour, ulcer and among others. The aim of this study was to characterize the chemical constituents and to evaluate the anti-ulcerogenic activity of the essential oil of the inner stem bark of *Gallesia integrifolia* (OEGi) using *in vivo* models of experimental ulcers in rodents. OEGi was obtained by hydrodistillation from inner stem bark (yield 0.2%, w/w). The gastroprotection and anti-ulcer efficacy of the OEGi (5, 20 and 80 mg/kg, p.o.) were tested using acute acidified ethanol (70%) experimental ulcer model (Mizui et al., 1983). The plausible mode of action of the OEGi was assessed by the role of L-NAME, glibenclamide, indomethacin, gastric barrier mucus and its antioxidant (myeloper-oxidase and catalase) activity for

gastric protection effects in mice. OEGi at doses 20 and 80 mg/kg (51 and 81%, $p < 0.001$) tested demonstrated potent gastroprotective activities when compared to the vehicle control group in the acute ulcer model. In mice with EtOH/HCl-ulcer, the gastroprotective activity of OEGi was attenuated only by pre-treatments with indomethacin (78%, $p < 0.001$). On the other hand, OEGi enhanced mucus secretion at doses 20 and 80 mg/kg (69%, $p < 0.05$ and 72%, $p < 0.01$) and the antioxidant enzyme catalase at dose 80 mg/kg (82%, $p < 0.01$) and inhibition of myeloperoxidase activity (36, 42 and 53%, $p < 0.01$, respectively) at all doses compared to the vehicle control group. The results indicate that OEGi presents antiulcerogenic effect that involves, at least in part, the increase in the protective factors like mucus, prostaglandins and antioxidant defences.

Financial Support: CAPES, CNPq, FAPEMAT and INAU.

1. Mizui, T., Doteuchi, M., 1983. Jpn. J. Pharmacol. 33, 939–945.

5.082 - GASTROPROTECTIVE ACTIVITY OF PYRAZOLINES OBTAINED FROM XANTHOXYLIN DERIVATIVES

J P NUNES; A M SILVA; L N B MARIANO; L M BURCI; V STEIMBACH; S F ANDRADE;

L M SILVA; V CECHINEL-FILHO; R NIERO; F CAMPOS BUZZI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS (PGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.
E-mail: jusouzanunes@gmail.com

The use of xanthoxylin as a natural model to produce derivatives will continue to be an important source of inspiration for the development of bioactive compounds. To evaluate the gastroprotective activity of pyrazolinic heterocyclic from chalcones derivatives of xanthoxylin. All pyrazolines were obtained by the reaction of the chalcones of xanthoxylin, with different benzaldehydes (-H, 4-CH₃, 4-OCH₃, 4-Cl, 3,4-Cl₂), with different phenylhydrazines which were named of PZ1-PZ5 and characterized by NMR (¹H and ¹³C). The gastroprotective activity was evaluated using the acute ulcer model induced by ethanol in mice. Firstly, the groups received omeprazole (30 mg/kg, p.o.), vehicle or the compounds at dose 30 mg/kg (p.o.). The H⁺, K⁺ ATPase activity *in vitro*, the mucus adhered to gastric mucosa and the levels of glutathione reduced (GSH) were measured at ulcer site. In parallel, MTT assay was realized in murine fibroblasts (L929) and in human epithelial gastric cells (AGS). At 30 mg/kg, only compounds PZ1, PZ3 and PZ4 inhibited the ulcerated area by 78.28, 71.79 and 71.79%, respectively. As expected, omeprazole also reduced in 67.18% the ulcer area. Further, the minimum effective dose by oral

route of the compounds PZ1, PZ3 and PZ4 were 10, 30 and 1 mg/kg, which reduced in up to 55.76, 74.91 and 60.86% the lesioned area, respectively. In the evaluation of mucus adhered, only PZ1 (10 mg/kg) evited the depletion of this parameter in ulcerated tissue, suggesting that the action mechanism might be related to mucosa protective factors. However, the compounds PZ1, PZ3 and PZ4 not increased the levels of GSH compared to the ulcerated vehicle group (78.54 ± 9.72). The compounds PZ1 and PZ3 inhibited the H⁺,K⁺ATPase by 66% and 63%, at 10 µg/mL, respectively, compared with the vehicle group (2.89 ± 0.04). While the compound PZ4 inhibited H⁺,K⁺ATPase by 76% at 1 µg/mL. Finally, the compounds PZ1, PZ3 and PZ4 showed no signs of cytotoxicity in tested cells. These results suggest that the compounds PZ1, PZ3 and PZ4 displays gastroprotective potential by different mechanisms, including the production of adhered mucus to gastric mucosa in case of the PZ1 and by the inhibition of the H⁺,K⁺ATPase to PZ3 and PZ4. Furthermore, the PZ4 was the more potent compound.

Support: CAPES; PIBIC/CNPq; FAPESC; VRPG/UNIVALI

5.083 - FRUTO DE *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI REDUZ ESTRESSE OXIDATIVO EM ERITRÓCITOS HUMANOS

STEFANY C BRANDÃO; P S ROCHA; A K OLIVEIRA; J M SANTOS; K A ANTUNES;
E L SANTOS; K DE PICOLI SOUZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.
E-mail: stefanycbrandao@gmail.com

O estresse oxidativo é caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e o sistema de defesa antioxidante do organismo, e está associado ao desenvolvimento de diversas doenças. Metabólitos secundários de plantas como os compostos fenólicos, têm sido identificados como alternativa natural antioxidante para o controle do estresse oxidativo. Dentre as plantas medicinais, destacamos a espécie *Schinus terebinthifolius* Raddi (St), conhecida popularmente como pimenta-rosa. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de compostos fenólicos e a atividade antioxidante do extrato metanólico dos frutos de St (EMf-St) em eritrócitos humanos induzidos ao estresse oxidativo. O EMf-St foi obtido por maceração exaustiva do pó (355g) em metanol, o rendimento foi de 12%. A presença de compostos fenólicos foi avaliada pelo método colorimétrico de Folin-Ciocalteu. A atividade antioxidante foi avaliada em eritrócitos humanos sob estresse oxidativo induzido pelo agente oxidante

2,2'-azobis-2-amidinopropano (AAPH) e incubados com diferentes concentrações (10-250 µg/mL) do EMf-St e do antioxidante padrão ácido ascórbico (AA). No EMf-St foi observada a presença de compostos fenólicos. Os compostos fenólicos são descritos pela capacidade de neutralizar radicais livres, que em excesso, são responsáveis por promover o estresse oxidativo. O EMf-St reduziu a hemólise em eritrócitos humanos em 37, 9, 58, 83, 81, e 79% e, o AA em 37, 55, 75, 91, 88 e 98%, respectivamente para as concentrações de 10, 25, 50, 75, 100 e 250 µg/mL, após 180 min de incubação. Em suma, o EMf-St apresenta atividade antioxidante, provavelmente relacionada aos seus compostos fenólicos, sendo capaz de reduzir o efeito do estresse oxidativo em eritrócitos humanos. Estes resultados abrem novas perspectivas para a avaliação do EMf-St como alternativa para a prevenção e/ou tratamento de doenças associadas ao estresse oxidativo.

Agradecimentos: CNPq UFGD, GEBBAM.

5.084 - GASTROPROTECTIVE POTENTIAL OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF *TEMNADENIA STELLARIS* MIERS. (APOCYNACEAE)

M OLIVEIRA; B C SILVA; E M SZABO; I C M HOMEM; L M BURCI; O G MIGUEL;
M D MIGUEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: maislian@gmail.com

Peptic ulcer disease (PUD) is an illness that affects a considerable number of people, defined as chronic and multifactorial disease. The main manifestation factors are endogenous agents (increased gastric secretion and pepsin) and exogenous agents (stress, ethanol, smoke, ischemic, non-steroidal anti-inflammatory, *Helicobacter pylori*, and others). However, there is no effective therapy to cure the disease. The search for new substances for treating involves the use of natural products. *Temnadenia stellaris* belongs to the Apocynaceae, this family is known for many biologic activities, including gastroprotective activity. Currently, there are no studies about pharmacological properties of *T. stellaris*. This study was conducted to evaluate the gastroprotective potential of hydroalcoholic extract obtained from *T. stellaris* in experimental peptic ulcers. The study on acute gastric lesions induced by ethanol was performed according to the method described by Schmeda-Hirschmann et al (2005). The animals were kept in 24-hour fasted with free access to water and divided into 5 different groups, and treated with (water + Tween 80 0.5% – 0.1 ml /100 g, v.o), omeprazole (40 mg/kg) and extract (30mg and 100mg). Sixty minutes after the

treatment, a 0.3M HCl solution was administered in 60% ethanol (0.2 mL / 30 mg – v.o.). Another hour later, the animals were sacrificed and had their stomachs removed, opened by the lesser curvature and extended to the analysis of gastric lesions, carried out by ImageJ® program Version 3.0, which enables measuring in mm² areas of gastric ulcer formation. Pretreatment of animals with the hydroalcoholic extract of *T. stellaris* reduced the development of lesions in 76.07% and 86.72%, respectively, which represents a moderate result to that found in species of the same family, like *Strophantus hispidus* (ISHOLA et al. 2013), 96% and compared to omeprazole 99,3%. The results of the present study show that hydroalcoholic extract of *T. Stellaris* displays antiulcer activity demonstrated by the moderate inhibition of ulcer formation.

Acknowledgements: Federal University of Paraná and Capes.

Schmeda-Hirschmann, G. et al. (2005). Journal of Ethnopharmacology. v.100, p. 61-66.

Ishola, I.O. et al. (2013). Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology. v.24. p. 277-286.

5.085 - POTENCIAL ANTI-INFLAMATÓRIO DA GEOPRÓPOLIS DA ABELHA NATIVA *MELIPONA ORBIGNYI* (HYMENOPTERA, APIDAE)

H F SANTOS¹; J F CAMPOS¹; J P BALESTIERI¹; L M ESTEVINHO²; K DE PICOLI SOUZA¹; E L SANTOS¹

¹FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), DOURADOS 79804-970, BRASIL.

²CIMO/ESA, DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA, COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRAGANÇA A, INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA A, CAMPUS DE SANTA APOLÔNIA, 5301-855, BRAGANÇA, PORTUGAL.

E-mail: helderspk@gmail.com; jcampos_bio@yahoo.com.br

A própolis, um produto das abelhas, apresenta diversos efeitos farmacológicos descritos na literatura, como antioxidante, antitumoral e anti-inflamatório. Algumas abelhas nativas, do gênero *Melipona*, produzem a geoprópolis, uma mistura elaborada com cera e secreções mandibulares de abelhas, resinas de plantas e terra. Em alguns países, a geoprópolis é utilizada como agente cicatrizante, antibacteriano e no tratamento de gastrite. Avaliar o potencial anti-inflamatório *in vitro* do geoprópolis produzido pela abelha nativa *Melipona orbignyi*. O extrato etanólico de geoprópolis (EEGP), foi preparado adicionando-se 4,5 mL de etanol absoluto para cada 1g de amostra, posteriormente foi mantido em banho-maria a 70° C, até total dissolução e filtrado. A atividade anti-inflamatória foi avaliada pelo ensaio de inibição da atividade da enzima hialuronidase. Para isso, foram usados 50 µL de diferentes concentrações de EEGP

(0,2 – 75 mg/mL) acrescido a 50 µL da enzima hialuronidase. Como substrato, 500 µL de sal sódico de ácido hialurônico (0,1 M/L) foi acrescido a reação. Posteriormente, a absorvância foi avaliada a 585 nm em espectrofotômetro, utilizando água destilada como controle. As análises foram realizadas em três experimentos independentes em triplicata. Ao avaliar a capacidade do EEGP em inibir a atividade da enzima hialuronidase, foi observada inibição de forma concentração dependente. Na concentração de 75 mg/mL, o extrato foi capaz de inibir 35, 7 ± 2,4% da atividade enzimática. Os resultados preliminares sugerem que a geoprópolis de *Melipona orbignyi* demonstra potencial anti-inflamatório relevante. Entretanto, outros ensaios complementares são necessários para confirmação desta atividade em sistemas biológicos.

Agradecimentos: GEBBAM, Capes, Fundect e CNPq.

5.086 - POTENCIAL ANTINOCICEPTIVO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *LIPPIA BROMELYANA* MOLDENKE

D M M ALMEIDA; S N S VALADARES; R B M ALMEIDA; M L ROCHA; A LUCCHESI

A investigação das propriedades farmacológicas de plantas medicinais é importante, principalmente por possibilitar o desenvolvimento de fitoterápicos para o tratamento e alívio da dor. Assim, a espécie *Lippia bromelyana*, pode apresentar grande potencial antinociceptivo. Avaliar o efeito antinociceptivo do óleo essencial de *Lippia bromelyana* (OELB) em camundongos. *Teste das contorções abdominais induzidas por ácido acético*: camundongos *Mus musculus*, Linnaeus, 1748, machos adultos (20-30 g) provenientes do Biotério Central da UEFS foram separados em grupos (n=8) tratados com OELB (75, 150 ou 300 mg/kg, i.p.), controle (NaCl 0,9%, 0,1mL/10g i.p.) ou padrão (indometacina 10 mg/kg, i.p.). Após 30 min., os animais receberam injeção de ácido acético (0,85%, 0,1mL/10g, i.p.) e em seguida foram observados individualmente por 20 min para o registro do nº de contorções abdominais.

A análise estatística foi feita por ANOVA (pós-teste de Tukey) e os dados expressos em média ± EPM. Protocolo de liberação pelo CEUA-UEFS nº 02/2015. OELB em todas as doses testadas reduziram significativamente (p<0,001) o nº de contorções abdominais dos animais em comparação ao grupo controle, de forma semelhante ao padrão indometacina (OELB 300 mg/kg). O nº de contorções registrado foi: OELB 75, 150 e 300 mg/kg 4,87±1,11; 0,63±0,42 e 0,13±0,13, respectivamente; Indometacina: 0,75±0,41; controle: 23,5±3,20. O percentual de inibição médio do OELB foi de 90% (75 mg/kg: 79,27%; 150 mg/kg: 97,31%; 300 mg/kg: 99,44. OELB apresentou potencial antinociceptivo de forma dose dependente, sendo a dose 300 mg tão eficaz quanto a indometacina 10 mg no experimento realizado.

Agradecimentos: CAPES e biotério-UEFS.

5.087 - POTENCIAL GASTROPROTETOR E ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS DOS FRUTOS DE *MORUS NIGRA* E *RUBUS NIVEUS*

M L M BELEZA; A L ALMEIDA; C O CABRAL; A CAMPOS; R L ROSA; L M DA SILVA; V CECHINEL-FILHO; L A N NESELLO
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI); ITAJAÍ; BRASIL.
E-mail: carolinadeoliveiracabral@yahoo.com.br

A utilização da matéria-prima vegetal vem sendo incentivada pela saúde pública já que é rica em compostos bioativos e antioxidantes e tem funções de proteção contra doenças inflamatórias e diferentes formas de estresse, assim como, distúrbios gastrointestinais. O estudo objetivou avaliar a atividade gastroprotetora e mecanismos antioxidantes dos extratos os frutos de *Morus nigra* e *Rubus niveus*. A caracterização fitoquímica dos extratos metabólico bruto (EMB) dos frutos de *M. nigra* e *R. niveus* foi realizada através de cromatografia em camada delgada (CCD). O teste farmacológico *in vivo* para avaliar a atividade gastroprotetora dos extratos, nas doses de 30, 100 e 300 mg/kg, por via oral, foi determinada em lesões gástricas induzidas por 60% HCl, 0.03M (10 mL/kg) em camundongos. A verificação dos mecanismos antioxidantes realizou-se pela avaliação *in vitro* da atividade sequestradora do radical livre 2,2-difenil-1-picridilhidrazil (DPPH), e pela determinação dos níveis de hidroperóxidos lipídicos (LOOH) e de glutathione reduzida (GSH) na mucosa gástrica lesada. Os resultados da análise fitoquímica através da CCD demonstraram presença de esteroides/terpenos nos EMB de *M. nigra* e *R. niveus*,

sendo mais acentuada no EMB de *R. niveus*. No modelo de úlcera gástrica induzida por etanol acidificado, o EMB de *M. nigra* apresentou redução significativa na área lesada na dose de 300 mg/kg e em todas as doses para *R. niveus*. Ainda, os EMB de *M. nigra* e de *R. Niveus* foram capazes de inibir os níveis de DPPH no meio racional nas concentrações de 1, 10 e 100 µg/mL. Os níveis de LOOH foram reduzidos pelo EMB de *M. nigra* nas doses de 30, 100 e 300 mg/kg e pelo EMB de *R. niveus* nas doses de 100 e 300 mg/kg, quando comparados com o grupo ulcerado tratado com veículo. O tratamento com o EMB (300 mg/kg) de *M. nigra* e com o EMB (30, 100 e 300 mg/kg) de *R. niveus* foram capazes de prevenir a depleção de GSH, alcançando níveis semelhantes aos basais. Os resultados obtidos comprovam que os EMB de *M. nigra* e *R. niveus* apresentam potencial gastroprotetor e antioxidante pela diminuição do estresse oxidativo na mucosa gástrica, evidenciada pela redução dos níveis de LOOH e prevenção da redução de GSH.

Apoio Financeiro: Programa de Bolsas de Pesquisa do Artigo 170.

5.088 - PROTECTIVE EFFECT OF *PLINIA TRUNCIFLORA* AGAINST NEPHROTOXICITY INDUCED BY MERCURY CHLORIDE IN RATS

R CHITOLINA¹; F T LUSA¹; A SACHETT¹; M R L FELIX²; A T GULARTE³; A T RAMOS²; W A ROMAN JUNIOR^{3,4}; A L PIATO^{5,6}; J DAL MAGRO¹; G M M CONTERATO^{2,7,8}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS, UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, SC, BRASIL.

²CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS, UFSC, CAMPUS DE CURITIBANOS, CURITIBANOS, SC, BRASIL.

³NÚCLEO DE FITOTERÁPICOS, ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, SC, BRASIL.

⁴PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, SC, BRASIL.

⁵PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS, ICBS, UFRGS, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

⁶PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMACOLOGIA E TERAPÊUTICA, ICBS, UFRGS, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

⁷PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, UFSC, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA, FLORIANÓPOLIS, SC, BRASIL.

⁸PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS E NATURAIS (PPGEAN), CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS, UFSC, CAMPUS DE CURITIBANOS, CURITIBANOS, SC, BRASIL.

Mercury (Hg) is a toxic metal which accumulates primarily in the kidneys, which are also targets of their toxicity. Compounds obtained from medicinal plants are possible alternatives for the prevention and/or treatment of this toxicity. *Plinia trunciflora* (Myrtaceae), known as jaboticaba stalk, has antimicrobial, antioxidants and anti-inflammatory effects. However, its effects on Hg toxicity are still unknown. This study evaluated the nephroprotective potential of aqueous extract of *Plinia trunciflora* (PT) fruits in rats exposed to mercury chloride (HgCl₂). 12 week-old male Wistar rats (268.7 ± 24.5 g b.w. n=26) were divided into 4 groups, which received ultrapure water (control group) or PT (0, 200, or 800 mg/kg) by gavage (1ml/kg b.w.). After 1h, the animals were subcutaneously exposed (1 ml/kg b.w.) to the vehicle (120 mM NaCl, 10 mM phosphate buffer, pH 7.4) or HgCl₂ (5 mg/kg). Twelve hours after exposure to HgCl₂, rats were anesthetized and blood samples were collected to obtain the serum and subsequent

determination of creatinine and urea by routine laboratory kits. The animals were euthanized by anesthetic overdose and the right kidney was removed, cut and separated for histopathology. Exposure to mercury increased urea levels (235.25 ± 23.75 versus 59.33 ± 4.08 mg/dL, p<0.05) and decreased creatinine levels (0.72 ± 0.06 versus 1.56 ± 0.21 mg/dL, p<0.05) when compared to the control group. PT did not prevent these effects, but attenuated the histopathological changes at the highest dose (800 mg/kg) as it reduced the renal tubular necrosis score in comparison with the group exposed only to HgCl₂ (1.67 ± 0.21 versus 2.83 ± 0.40, p<0.05, respectively). *P. trunciflora* attenuated the acute nephrotoxicity induced by HgCl₂ in rats. Although further studies are necessary, our data suggest that dietary or pharmaceutical preparations of *P. trunciflora* fruit could help in the protection against the nephrotoxic effects of Hg.

Acknowledgments: Capes, FAPESC, CNPq, Unochapecó.

5.089 - POSSIBLE CONTROL MECHANISM OF DIABETES MELLITUS BY SPILANTHES OLERACEAE L. LEAF EXTRACT

E E BACH¹; E B M HP²; M O SILVA¹; A M C R P F MARTINS³; N S Y WADT¹

¹UNINOVE, DEPARTMENT OF HEALTHY, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

²UNILUS, EXPERIMENTAL BIOCHEMISTRY ACADEMIC NUCLEUM (NABEX), SANTOS, SP, BRAZIL.

³BIOLOGICAL INSTITUTE, SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: emabach@gmail.com

Diabetes mellitus, a metabolic syndrome characterized by chronic hyperglycemia causes serious morbidity and mortality worldwide. Several allopathic drugs are available for diabetes treatment, but management without any side effects is still a challenge for the medical system; hence phytochemicals are getting more importance. Caffeic acid, isolated from edible plant species has wide range of pharmacological effects. The *Spilanthes oleracea* L. plant is popularly known in Brazil as jambu or Agrião-do-Pará, and used as domestic vegetable possessing phenolic compounds. In the project developed by UNINOVE, it has been observed Diabetes control in rats treated with the extract. the objective was to evaluate by HPLC the amino acids formed in the animals' serum comparing with existing phenols in the extract making possible a diabetes control. Aqueous extract was made with leaves of jambu, and determine the proteins and phenols concentrations by tests and HPLC. Male Wistar rats were obtained from the University Nove de Junho (UNINOVE) with the approval of the animal ethical committee (process 34/2010). Diabetes was induced in rats through an intraperitoneal injection of streptozotocin (STZ). The experiment involved four groups of rat; one was control group, second diabetic control, third diabetic group with extract; and

fourth diabetic group received only the extract. Glycemic was measured and groups were evaluated for 30 days. At the end of the experimental period, the animals were euthanized, blood and pancreas were removed for analysis. Plasma was precipitated with ammonium saturated solution, filtered through Millipore and amino acids analyzed by HPLC. animals treated with extract and receiving STZ showed a decrease on its glycemic rate, indicating diabetes control when compared to control animals and those diabetes induced. Pancreatic islets area from the control animals and the treated with extract were similar and diabetic animals a small area. For the diabetes induced animals and with treatment, the islets remained oval close to the control group. Blood plasma from control and treated animals demonstrated recovery from one amino acid and maintained tryptophan rates. The responsible for this recovery may be the caffeic and p-coumaric acids found in the Jambu extract. Caffeic acid promotes glucose utilization aiming energy production, and can regulate Beta cell function as well as exerting anti-degenerative effect on islets. Aqueous extract of *S. oleraceae* leaves present caffeic acid that can possess the anti-hyperglycemic action.

Support: CNPq

5.090 - PLASMATIC QUANTIFICATION AND PHARMACOKINETIC PROFILE OF KAURENOIC ACID IN RATS

DALYARA M MATOS¹; M C O ALVIM²; M R VIANA²; O O Z SILVA²; L H F BARROSO²; F R A LIMA²; A C RIBEIRO¹; L H R LEITE³; A A DA SILVA FILHO¹; J W L NASCIMENTO¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS – UFJF, JUIZ DE FORA, BRASIL.

²FACULDADE DE FARMÁCIA – UFJF, JUIZ DE FORA, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA – UFJF, JUIZ DE FORA, BRASIL.

E-mail: dalyaramatos@yahoo.com.br; laurahl@gmail.com; jorge.willian@ufjf.edu.br

Kaurenoic acid (KA) is a kaurane-type diterpene found in several plant species such as *Mikania glomerata* (guaco), *Copaifera langsdorffii* (copaíba) and *Smilanthus sonchifolia* (yacon). This substance shows trypanocidal, antimicrobial, anti-inflammatory, relaxing smooth muscle, hypotensive, diuretic and cytotoxic activities. To determine the pharmacokinetics profile and oral bioavailability of kaurenoic acid in rats. Wistar rats (n=6), which undergone cannulation of jugular vein, received 50 mg/kg of KA by IV or oral route. The implanted cannula allowed IV administration and serial blood collection along 10 hours. KA extraction from plasma consisted of protein precipitation with acetonitrile. Analyte quantification was performed by HPLC-UV, applying the following analytical conditions: C₁₈ column (150x4.6 mm, 5 µm), 40 ° C, isocratic elution with a mobile phase composed by acetonitrile:acidified water with 0.1% orthophosphoric acid (70:30

v/v), flow of 1 mL/min, UV detection at 200 nm and injection volume of 80 µL. The validated analytical method showed precision, accuracy, robustness, reliability and linearity between 0.75 e 100 µg/mL. Animals that received KA intravenously presented a two-compartment plasmatic decay. The pharmacokinetics parameters determined were: C_{max}=22.2±1.6 mg/L, Vd=14.5±1.5 L/kg, CL=17.7±1.5 mL/min/kg, AUC=2,859±278 mg/L.h and T_{1/2}=9.5±0.6 h. Samples from rats treated orally exhibited no measurable levels of KA, preventing the determination of bioavailability. IV administration of KA showed a linear and two-compartment kinetic behavior at the tested dose. Oral treatment has not provided quantifiable levels of KA, suggesting poor absorption through this route. This is the first pharmacokinetic study of this molecule.

Support: CAPES

5.091 - PHARMACOLOGICAL EVALUATION OF EXTRACT OF *PIPER ADUNCUM* LEAVES FOR ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY

C FELIPE¹; L S R M RABELO¹; A NUNES¹; A MALHEIROS^{1,2}; J R SANTIN^{1,2}; I D MACHADO¹

¹CURSO DE BIOMEDICINA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ. CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ.

E-mail: carolinefelipe94@hotmail.com

For a long time, researchers have been studying and discovering new drugs from the ethnopharmacological use of medicinal plants, leading to knowledge of pharmacological medicinal plants effects and supporting the development of new medicines. This study aimed to evaluate the anti-inflammatory property of extract of *Piper aduncum* leaves, contributing to the elucidation of the biological properties of this species and its pharmacological actions.: For this, the air pouch model was induced in Balb/C mice, which were treated with extract of *Piper aduncum* at 3, 30 and 300 mg/kg. After 1 h, the inflammation was induced by administration of 1% carrageenan into the cavity formed in the air pouch model. After 4 h, cell parameters were assessed by the total and differential count of leukocytes in the lavage of the air pouch and peripheral blood. Furthermore, neutrophils were treated *in vitro* with *Piper aduncum* extract at 1, 10 and 100 µg/ml in presence

or absence of LPS to evaluate the cell viability. The results obtained showed that *Piper aduncum* extract at 3, 30 and 300 mg/kg reduced the total count of leukocytes and neutrophils in the lavage of the air pouch and peripheral blood. Further, the extract at doses of 1, 10 and 100 µg/ml did not induce cell death in neutrophils in the presence or absence of LPS. Together, the data suggest that hydroalcoholic extract of *Piper aduncum* leaves present anti-inflammatory activity. It is possible to infer this effectiveness, because the extract was able to reduce the total leukocyte and polymorphonuclear in the air pouch and peripheral blood. Preliminary results obtained in this study based future studies to establish the activities and toxicity of *Piper aduncum* extract, as well as indicating to the development of new herbal medicine for the treatment of an inflammatory process.

Support: ProBIC and UNIVALI.

5.091 - PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES AND TOXICOLOGICAL EVALUATION OF *APODANTHERA CONGESTIFLORA* COGN. (CUCURBITACEAE)

H N PEREIRA¹; K R L P RAMOS¹; T K B OLIVEIRA²; R S DANTAS¹; M C F ALMEIDA¹; J Á B DIAS³; D M B M TROVÃO¹; V L SANTOS¹; A C S R JÚNIOR¹; H SALVES¹

¹UEPB, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

²FACISA, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

³UFPE-PB, RECIFE-PE, BRASIL.

E-mail: helimarcosfarmacia@gmail.com

Apodanthera congestiflora cogn. (Cucurbitaceae) has been cited in ethnobotanical studies because of its purifying, anti-inflammatory and analgesic activity and use against skin blemishes. The aim is to investigate toxicity and analgesic, anti-inflammatory and antimicrobial activity of *A. congestiflora*. 400 g of *A. congestiflora* powder was used to extraction with the solvents n-hexane (PHAC), ethyl acetate (PAAC) and ethanol (PEAC). A screening through the formalin model of nociception in mice was performed (n = 42), at doses of 75 and 150 mg/kg. Carrageenan peritonitis models (n = 18) and writhing by acetic acid in mice (n = 18) were also performed, doses of 150 and 200 mg/kg of FAAC. The acute toxicity of FAAC in mice (n = 24) was assessed at a dose of 1000 mg/kg. The antimicrobial activity was investigated against standard strains of *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa* and *C. albicans*, through the microdilution method on board. In the model of formalin PAAC (150 mg/kg) inhibited 49%

the phase II – inflammatory only (p <0.05). In the test the carrageenan peritonitis PAAC dose 200 mg/kg showed 75% inhibition of leukocyte infiltration and protein concentration in the exudate and 150 mg/kg inhibited these parameters by 35% (p <0.05). In the writhes model, PAAC (150 and 200 mg / kg) showed an inhibition of 33% (p <0.05) with no significant difference between them. In the evaluation of antimicrobial activity PHAC (500 mg/mL) was active against *C. albicans*. During the toxicity test of PAAC 3 deaths and episodes of diarrhea occurred. However, there were no significant changes in physiological habits, weight, appearance of the organs and hematological parameters of other animals. The results obtained in this study provide preliminary scientific basis of the analgesic, anti-inflammatory and antifungal activity of phase acetate and toxicological potential of *A. congestiflora*.

Funding by: CAPES

5.092 - NUTRITIONAL AND BIOCHEMICAL EFFECTS OF CITRUS SINENSIS JUICE EXTRACT IN RATS SUBMITTED TO HYPERLIPIDIC DIET

S S MELO; B B SENS; D RIOS; I T BALMEIDA; J CARDOSO; M L PINTO; G M BIZARRO; R N AMARAL; A FRANÇA; J R SANTIN
 UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, NUTRITION, URUGUAY STREET, 458, CEP 88302-202, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.
 E-mail: ssmelo@gmail.com

The moro orange (*Citrus sinensis*) is characterized by reddish color and presence of anthocyanin, hydroxinnamics acids, flavones glycosides and vitamin C. Some studies demonstrated that continuous use could be associated with weight loss and waist circumference reduction, as well as the improvement in the biochemical parameters, mainly triglycerides, cholesterol and insulin. However, there is little scientific evidence on the subject. Evaluate the *Citrus sinensis* extract juice (Morosil®) effects in nutritional and biochemical profile of rats submitted to a cafeteria diet. Male Wistar rats were divided in groups (n=6) Control (C), Cafeteria diet (CA), Morosil control (CM) and Cafeteria diet + Morosil (CAM). The animals were submitted for two weeks to cafeteria diet (hiperlipidic) or standard diet (AIN93M). The next four weeks the animals received Morosil treatment (21.42 mg/kg). The body weight, waist circumference, food intake, water intake, urinary and fecal excretion were evaluated. At the end of experiment the blood was collected for biochemical evaluations and the organs (abdominal and epididymal fat) for weight

comparison between groups. The data obtained show that CAM group (21.77 g) reduces the feed intake median when compared to others groups (C: 31.06 g; CM: 25.69 g). In relation to weight gain were not observed difference between the groups (p=0.977). In the first and 4th week the group CM and CAM presents a reduction in the waist circumference when compared to others groups. Morosil treatment (CM: 9.96% and CAM: 14.27%) promotes a reduction in the abdominal and epididymal fat deposition when compared to group C and CA, respectively. In the 6th week the CM group present major fecal excretion compared to CA and CM groups (p=0.0032). The biochemical analysis shows that CAM group present triglycerides (p=0.0215) and cholesterol total (0.0032) higher than CA and CM groups. Together the data herein obtained show that *Citrus sinensis* juice extract is able to reduce the feed intake, waist circumference, abdominal and epididymal fat in animal submitted to a hyperlipidemic diet. However, the treatment was not able to improve the biochemical parameters.

5.093 - OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN MATERNAL EXPOSURE TO CAESALPINIA FERREA IN VIVO

DENISE GROTTTO; W T P DOS SANTOS; T B PICKLER; S R V SPIM; A F JOZALA; M GERENUTTI
 UNIVERSIDADE DE SOROCABA (UNISO), SOROCABA, SP, BRASIL.
 E-mail: denise.grotto@prof.uniso.br

Caesalpinia ferrea plant has phenolic compounds with important antioxidant properties. However, in excess, antioxidants can be pro-oxidants. In pregnancy, there is an increase of reactive oxygen species due to increased metabolic demand. There are not studies in the literature on the safety of *C. ferrea* extracts during pregnancy. To evaluate maternal exposure to *C. ferrea*, comparing biomarkers of oxidative stress in blood and placenta. The study was approved by the Ethics Committee on Animal Use (001/2012). Female Wistar rats (n = 5/group), after confirmation of pregnancy, were divided into control (saline); *C. ferrea* bark extract (1.0 g / kg); *C. ferrea* seeds extract (1.0g / kg). On the 20th day, the rats were euthanized, placenta and blood were collected. Thiobarbituric Acid Reactive Substances (TBARS) were analyzed in placenta homogenate. Glutathione (GSH), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GSH-Px) were evaluated in blood and placenta homogenate. *C. ferrea* bark extract group

showed TBARS concentration significantly higher in placenta (1.57± 0.18 µmol/g tissue; p=0.03) compared to control (1.32±0.18), showing lipid peroxidation. On the other hand, the group that received *C. ferrea* seeds showed TBARS similar to control (1.54±0.07). While in the placenta, it was found that GSH decreases significantly both in seed as in bark groups (1.84±0.06; p=0.002 and 1.96±0.08; p=0.02, respectively) compared to controls (2.7±1.2 mmol/g tissue) suggesting pro-oxidant action of *C. ferrea*. The activities of CAT and GPX have not changed among the groups (p>0.05). In the blood, the results demonstrate that there was no significantly change among the groups in any of oxidative stress marker. There was an important difference in the sample used, showing a possible metabolism of *C. ferrea* in placenta. *C. ferrea*, especially the bark extract, was not safe in the dose used, considering the markers of redox state in placenta.

Support: Uniso and FAPESP

5.094 - PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS DIABÉTICOS TRATADOS COM EXTRATO HIDROETANÓLICO DE *CALOPHYLLUM BRASILIENSE*

GRACE S LLACERDA; H O CARVALHO; B S F SOUZA; I V F SANTOS; J C T CARVALHO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, MACAPÁ, BRASIL.
E-mail: grace.suzan@hotmail.com

Diabetes Mellitus (DM) é uma disfunção metabólica, caracterizada pela falta ou produção diminuída de insulina e/ou da sua incapacidade de exercer adequadamente seus efeitos nas células, modificando o perfil bioquímico dos carboidratos e lipídeos, causando hiperglicemia e hiperlipidemia. A *Calophyllum brasiliense* (Cb) é uma espécie da família Clusiaceae, é popularmente utilizada para o tratamento da DM. Avaliar a influência do tratamento com extrato hidroetanólico da Cb (ECb) sobre o perfil bioquímico de ratos diabéticos. Obtenção do ECb, 1 kg de cascas trituradas foram maceradas em solução hidroetanólica 70% por 4 dias, posteriormente rotaevaporada. Foram utilizados ratos *Wistar*, divididos em 4 grupos (n=5), Grupo diabético tratado com água destilada (DTA), grupo tratado com glibenclamida 3 mg/kg (GBC), grupo diabético tratado com ECb (v.o) 500 mg/kg, e grupo de animais não-diabéticos (NDC). Com exceção do NDC, os demais grupos de animais tiveram a diabetes induzida por administração intraperitoneal de 45 mg/kg de estreptozotocina. Após 30 dias de tratamento foi coletado sangue e realizado as aná-

lises bioquímicas de Glicose, Proteínas totais, Triglicerídeos, Colesterol total, Glicosúria. Os testes foram realizados utilizando kits reagentes Doles®. Análise estatística ANOVA seguida de Tukey. Os resultados bioquímicos demonstraram que o grupo DTA apresentou aumento significativo ($p < 0.001$) em praticamente todos os parâmetros bioquímicos quando comparado com o grupo NDC, principalmente a glicemia ($455.08 \pm 18,4$ mg dl⁻¹). O tratamento com ECb foi capaz de reduzir significativamente ($p < 0.001$) os níveis séricos de glicose (20.98%), triglicerídeos e colesterol, atuou aumentando os níveis séricos de proteínas totais ($p < 0.05$) e reduzindo significativamente as taxas de Glicose na urina (42.80%). No grupo tratado com GBC também foi possível observar significativa melhora ($p < 0.001$) nos parâmetros bioquímicos, principalmente glicemia e triglicerídeos. A influência do tratamento com ECb foi capaz de melhorar significativamente os parâmetros bioquímicos causados pelo diabetes, portanto conclui-se que esta espécie apresenta efeito hipoglicêmico e hipolipemiante.

5.095 - PERUVIAN MACA: EFFECTS ON NUTRITIONAL AND BIOCHEMICAL PROFILES OF RATs

ANA CAROLINA Z BENTO; C T ANDRADE; M O EMER; A FRANCA; S S MELO
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, CURSO DE NUTRIÇÃO,
RUA URUGUAI, 458, CENTRO, ITAJAÍ - SANTA CATARINA. BRASIL. CEP: 88302-202.
E-mail: ana_carolina088@hotmail.com

Lepidium meyenii, popularly known as Maca has been used for centuries by the Peruvian population to increase overall vitality. This plant is used as a food source for possessing significant amounts of protein (10.2%), fiber (8.5%), and low lipid content (2.2%). The objective of this study was to evaluate the consumption of Maca as dehydrated powder, industrialized and distributed in Brazil in nutritional and biochemical parameters of rats. 21 rats were divided into three groups: control group (C) – control diet (AIN-93M); Maca Group 1 (M1) – control diet plus Maca in a dose of 1g / kg; Maca Group 2 (M2) – control diet plus Maca in a dose of 2g / kg. Data on dietary consumption, body weight, hydric ingestion, urinary and fecal excretion of the animals were collected every week. At the end of the study, 54th day, euthanasia was performed by cardiac puncture. The collected blood was used for biochemical determinations and the organ for weight comparison between groups. There was no statistically significant difference between groups for the Food Efficiency Coefficient (FEC) ($p=0,7513$). As well as for the variants hydric in-

gestion, urinary and fecal excretion and organ weights. However, in the seventh week the MI and MII groups had lower average value of urine volume when compared to Group C. There were no statistically significant differences between experimental groups for the variables serum glucose ($p=0,5541$), triglycerides ($p=0,4992$), total cholesterol ($p=0,3804$), HDL-cholesterol ($p=0,4563$), alanine aminotransferase ($p=0,3792$), creatinine ($p=0,4103$) and urea ($p=0,4654$). However, there was a reduction of 23.48% and 24.46%, respectively, for the serum concentrations of alkaline phosphatase and aspartate aminotransferase. The absence of significant results in this study may be related to the administered Maca product, as powder, added to the diet and not diluted with water, different than its use by the Peruvian people, aqueous extract submitted to elevated temperatures. Maca marketed in Brazil has exercised no effects on nutritional and biochemical profiles of rats.

Acknowledgments: Scholarship Program, Item 170 / Santa Catarina Government.

5.096 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E POTENCIAL GASTROPROTETOR DO EXTRATO DE *PLINIA EDULIS*

C COLOMBI; T V VENERI; L A N NESELLO; L MOTA DA SILVA; V CECHINEL-FILHO; R L ROSA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

A *Plinia edulis*, conhecida como cambucá, tem sido utilizada popularmente para tratamento de distúrbios gástricos, além de afecções da garganta e diabetes. Avaliar a atividade antioxidante e a ação gastroprotetora do extrato metanólico bruto (EMB) da casca e da polpa de frutos da *P. edulis*. Foram avaliadas a atividade antioxidante *in vitro* através do ensaio com o radical difenil picrilhidrazil (DPPH) e o efeito gastroprotetor *in vivo* no modelo de úlcera aguda induzida por etanol ou por anti-inflamatório não-esteroidal (indometacina) em camundongos. Em paralelo, também foi avaliado o papel do óxido nítrico (NO) e dos grupos sulfidrilícos (NP-SH) no efeito gastroprotetor dos extratos. No ensaio de DPPH, o EMB da casca e o da polpa foi capaz de inibir os níveis dos radicais livres no meio reacional em 20%, 52%, 73% nas concentrações de 10, 100 e 1000 µg/mL, respectivamente. O pré-tratamento oral com o EMB da casca nas doses de 30, 100 e 300 mg/kg uma hora antes da administração de etanol/HCl reduziu significativamente a área de lesão gástrica em 90,5%, 83,4% e 83,6%, respectivamente; assim como o EMB da polpa que

reduziu a área de lesão em 58%, 85,4% e 92,06%, quando comparado com o grupo pré-tratado apenas com veículo (28,6 ± 5,34 mm²). No modelo de úlcera induzido por indometacina (80 mg/kg, v.o), a pré administração do EMB da casca (30 mg/kg, v.o) e do EMB da polpa (300 mg/kg, v.o) reduziu a extensão das úlceras gástricas em 98,24% e 95,8%, respectivamente, comparado com o grupo pré-tratado apenas com veículo (7,39 ± 0,33 mm²). Em adição, o efeito gastroprotetor desempenhado pelo extrato foi reduzido pela pré-administração de N-nitro-L-arginina-metil ester (L-NAME, 70mg/kg, i.p) e N-etilmaleimida (NEM, 10 mg/kg, i.p), demonstrando a participação do óxido nítrico e de grupos sulfidrilícos na gastroproteção observada. O EMB da casca e polpa dos frutos de *P. edulis* possui atividade gastroprotetora frente aos agentes lesivos etanol e indometacina, sendo que as doses que apresentaram melhor efeito foram 30 mg/kg para a casca e 300 mg/kg para a polpa. Experimentos estão sendo conduzidos para elucidação dos mecanismos de ação envolvidos nos efeitos observados.

5.097 - AVALIAÇÃO PRÉ-CLÍNICA DA AÇÃO GASTROPROTETORA E DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO METANÓLICO DE *HELIANTHUS TUBEROSUS*

BARBARA BERTOLI SENS; J CARDOSO; L A N NESELLO; L A DA ROSA; L MOTA DA SILVA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS, GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.
E-mail: barbarabertoli_sens@hotmail.com

Helianthus tuberosus é um tubérculo com elevados teores de inulina, uma molécula apontada como sequestradora de radicais livres e prebiótico, podendo ser utilizada para prevenir e tratar problemas de saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial gastroprotetor do extrato metanólico da *H. tuberosus* (EMHT) *in vivo* e a atividade antioxidante *in vitro*. A capacidade antioxidante *in vitro* do extrato (10 – 1000 µg/mL) foi observada através do ensaio de determinação da atividade antioxidante total pela captura do radical livre difenilpicrilhidrazil (DPPH). O potencial gastroprotetor do EMHT (10-100 mg/kg, v.o) foi investigado em modelos experimentais de úlcera gástrica aguda induzida por etanol ou indometacina em camundongos. Além disso, possíveis mecanismos de ação envolvidos na gastroproteção desempenhada pelo extrato foram investigados. A atividade antioxidante *in vitro* do extrato foi confirmada, dado que o EMHT foi capaz de reduzir os níveis do radical DPPH em 20%, 19%, 17% e 49%, nas concentrações de 1, 10, 100 e 1000 µg/mL, respectivamente, quando comparado ao grupo incubado com veículo (35,870 ± 0,004). No modelo de úlcera induzida por etanol, a menor dose efetiva do extrato foi 30 mg/kg, a qual reduziu a área da úlcera em 97%, quando comparado

ao grupo veículo (25,60 ± 4,53 mm²). No modelo de úlcera induzida por indometacina, um anti-inflamatório não esteroide (AINE), o extrato também reduziu a área lesada na dose de 30 mg/kg em 86,36%, quando comparado ao grupo veículo (1,27 ± 0,26 mm²). A administração de N-nitro-L-arginina metil éster (L-NAME, 70 mg/kg, i.p) reduziu o efeito gastroprotetor do extrato em 80%, quando comparado ao grupo tratado com EMHT (30 mg/kg) que não recebeu L-NAME (28,52 ± 4,48 mm²). Similarmente, a pré administração de N-metil-maleimida (NEM, 10 mg/kg, i.p) diminuiu a proteção desempenhada pelo EMHT em 56%, quando comparado ao grupo tratado com extrato (30 mg/kg, v.o) que não recebeu NEM. O efeito gastroprotetor do extrato metanólico da *H. tuberosus* em modelos de úlcera aguda foi confirmado nas doses de 30 e 100 mg/kg quando administrado pela via oral; assim como uma considerável atividade sequestradora de radicais livres. Em paralelo, também foi evidenciado a participação do óxido nítrico e de grupos sulfidrilícos neste efeito. Experimentos adicionais estão sendo feitos para elucidar a composição fitoquímica do extrato e a participação da inulina no efeito gastroprotetor desempenhado pelo extrato.

5.098 - CHEMICAL PROFILE AND TOPICAL ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF THE ETHANOL EXTRACT FROM *PALICOUREA RIGIDA* KUNTH LEAVES

R P PINHEIRO¹; M A MORAES¹; R L FABRI¹; G DEL-VECHIO-VIEIRA¹; A LAARAÚJO¹; M S ALVES¹; O V SOUSA¹

¹DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, FACULTY OF PHARMACY, PPG-CF, FEDERAL UNIVERSITY OF JUIZ DE FORA, RUA JOSÉ LOURENÇO KELMER, S/N, CAMPUS UNIVERSITÁRIO, JUIZ DE FORA, MG, 36036-330, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY, INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES, FEDERAL UNIVERSITY OF JUIZ DE FORA, CAMPUS UNIVERSITÁRIO, JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS, 36036-330, BRAZIL.

E-mail: orlando.sousa@ufjf.edu.br.

Palicourea rigida Kunth, popularly known as “Douridão”, is widely distributed in South America, especially in the Brazilian cerrado. The leaves and roots’ decoction is used for the treatment of skin diseases and as antisyphilitic, while the EEPR was obtained by static maceration and analyzed by ultra high performance liquid chromatography (UHPLC) coupled with UV detector (UV) and mass spectrometry (MS). Ear edema was induced in Swiss mice (n = 8) after topical application of croton oil, arachidonic acid, phenol and capsaicin. The anti-inflammatory effect of EEPR was evaluated by the weight measuring of the ears. Histopathological analysis of tissue samples treated with croton oil was performed. The results were expressed as mean ± standard error (SEM). Analysis of variance (ANOVA) followed by

Student Newman-Keuls test was used to determine the significant level ($p < 0.05$). Loganin and quercetin 3-6-O-acetyl- β -glucoside were identified. Topical application of EEPR significantly inhibited ear edema induced by croton oil (0.10 mg = 1.74 ± 0.18 mg, $p < 0.001$), arachidonic acid (0.25 mg = 1.35 ± 0.18 , $p < 0.01$), phenol (0.50 = 1.23 ± 0.12 , $p < 0.001$) and capsaicin (0.50 mg = 2.00 ± 0.26 , $p < 0.001$) when compared to the respective control group. Histopathological analysis promoted a reduction of edema, inflammatory cell infiltration and vasodilation. The results indicate that EEPR is a source of active substances with topical anti-inflammatory potential, justifying its traditional applications.

Support: FAPEMIG, CAPES, CNPq and UFJF.

5.099 - *DILODENDRON BIPINNATUM* INHIBITS LEUKOCYTE MIGRATION, IL-4, IL-5 AND IGE IN ALLERGIC ASTHMA INDUCED BY OVALBUMIN

R G OLIVEIRA^{1,2}; GR C CASTILHO¹; T O OLIVEIRA SILVA¹; D T O MARTINS¹

¹UFMT, BIODIVERSIDADE E BIOTECNOLOGIA REDE BIONORTE UFMT, CUIABÁ, BRAZIL.

²UFMT, DEPARTMENT OF BASIC HEALTH SCIENCES, PHARMACOLOGY AREA, FACULTY OF MEDICINE UFMT, CUIABÁ, BRAZIL.

Dilodendron bipinnatum Radlk. (Db), Sapindaceae, a tree of Pantanal Mato Grosso, is popularly known as ‘mulher-pobre’ ‘poor-woman’. The decoction and infusion of its stem bark is used for treating inflammatory conditions. To evaluate the anti-inflammatory effect of 70% hydroethanolic extract of Db stem bark (HEDb) in asthma induced by ovalbumin (OVA). The inner bark powder was macerated in hydroethanolic solution (70% w/v, 1:3) to obtain HEDb. For the induction of asthma by OVA, the modified method of Nader et al. (2012) was employed. On days 1 and 10, the Swiss mice were sensitized by ip injection of OVA (100 μ g/mL, 0.2 mL). Between 19 and 24 animals (n=6) were treated (V.O.) twice a day with vehicle (water), HEDb (20, 100 and 500 mg/kg) and dexamethasone (DEX, 0.5 mg/kg). The sham group was sensitized and challenged with saline 0.9%. On the 25th day, bronchoalveolar lavage fluid (BALF) was collected for quantification of total leukocytes (LTs), eosinophils (Eos) and cytokines (IL-4 and IL-5), the lung was used for histopathological analysis and blood for IgE determination.

The OVA group increased by 80% ($p < 0.001$) the number of the LTs and by 50% Eos compared to sham. HEDb at the three doses reduced LTs and Eos, reaching the maximum response at 500 mg/kg (65.3 and 95.3%, $p < 0.001$), while DEX inhibited by 94% and 96% LTs and Eos, respectively compared to OVA. The histopathological examination of the lungs of OVA group showed an increase ($p < 0.001$) in hemorrhagic damage (94%), mucus (92%), perivascular infiltrates (98%) and peribronchial (94%) compared to sham. HEDb at the two higher doses reduced by approximately 53% ($p < 0.001$) these four parameters, presenting a greater response with 500 mg/kg (63.2%, $p < 0.001$), as well as Dex (78%, $p < 0.001$). HEDb reduced ($p < 0.001$) IL-4 and IL-5 levels in the BAL and serum IgE at three doses, producing maximum effect at 500 mg/kg (93, 98 and 76%), and likewise Dex (85, 94 and 53%, $p < 0.001$), respectively. HEDb has anti-inflammatory activity in the model of allergic asthma induced by OVA by a multi-targeted action.

Financial aid: FAPEMAT, CNPq, CAPES, INAU.

5.100 - ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO E COMPOSTOS ISOLADOS DAS FOLHAS DA *ARRABIDEAE CHICA* VERLOT

JOAQUIM C S LIMA¹; R O GODINHO¹; I M P VIOLANTE¹; C A CAROLLO²; W S GARCEZ²; F R GARCEZ²; D T O MARTINS¹

¹ÁREA DE FARMACOLOGIA, DCBS, UFMT, CUIABÁ, BRASIL. ²UFMS, CAMPO GRANDE, MS.
E-mail: joaquimslima@yahoo.com.br

Arrabidaea chica (Bignoniaceae) é uma planta de ocorrência na Amazônia, popularmente conhecida como crajirú e cujo decoccto das folhas é utilizado para tratar inflamações. Avaliou-se a atividade e o mecanismo de ação anti-inflamatória do extrato hidroetanólico e compostos isolados de *Arrabidaea chica* (EHAc) em modelos experimentais. A citotoxicidade do EHAc e isolados foi avaliada em células CHO-k1 e RAW 264.7 e a atividade anti-inflamatória na peritonite induzida por LPS (250 ng ip) em camundongos Swiss (n=7/grupo) e RAW 264.7 estimuladas por LPS (1 µg/mL) determinando-se as concentrações de TNF-α e IL-10. O EHAc e a escutelareina (Scu) apresentaram baixa toxicidade em CHO-k 1 e RAW 264.7 (CI₅₀ >200 e >40 µg/mL) para ambos. Com a doxorrubicina, a CI₅₀ foi de 0,3±0,04 e 4,8±1 µg/mL, respectivamente. A injeção de LPS nos camundongos controle causou um aumento de 93% (p<0,001) na migração leucocitária em relação ao sham. O pré-tratamento com o EHAc (5, 20 e 100 mg/kg v.o.) causou redução na migração leucocitária, atingindo o maior efeito com 100 mg/kg (35%, p<0,01), enquanto com 0,5 mg/kg

de dexametasona (dexa) a redução foi de 44% (p< 0,01), em comparação ao veículo. A injeção de LPS causou um aumento de 272% (p<0,001) no número de neutrófilos na cavidade peritoneal em relação ao sham. O EHAc reduziu a migração de neutrófilos em todas as doses (p<0,001), atingindo 65% com 100 mg/kg; já com dexa a redução foi de 77% (p<0,001). O EHAc e a Scu não alteraram a concentração de TNF-α no sobrenadante celular, enquanto a Carajurona (Car), 20 µg/mL e dexa (10 µg/mL) inibiram (p<0,001) em 73% e 85%, respectivamente. Houve diminuição de IL-10 em RAW 264.7 estimuladas com LPS em 32% (p<0,05), em relação ao grupo basal. O EHAc aumentou (p<0,001) os níveis de IL-10 em todas as concentrações, atingindo o maior efeito com 25 µg/mL (117%), Caj em 115% (p<0,001). Dexa (10 µg/mL) não afetou os níveis desta citocina. O EHAc apresenta atividade anti-inflamatória confirmando seu uso popular e este efeito se deve, pelo menos em parte, à presença de Car, e à inibição da migração leucocitária e aumento de IL-10.

Supporte Financeiro: CAPES, CNPq/Bionorte, FAPEMAT

5.101 - ANTINOCICEPTIVE ACTIVITY OF DICHLOROMETHANE EXTRACT FROM THE ROOTS OF *ARRABIDAEA BRACHYPODA* (DC.) BUREAL

VINICIUS P RODRIGUES¹; L L PÉRICO¹; R OHARA¹; W VILEGAS²; C Q ROCHA³; L R M ROCHA¹; C A HIRUMA-LIMA¹

¹BIOSCIENCES INSTITUTE OF BOTUCATU, DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY, UNESP, BOTUCATU, SP, BRAZIL.
²COASTAL CAMPUS OF SÃO VICENTE, UNESP, SÃO VICENTE, SP, BRAZIL.
³CENTER OF EXACT SCIENCES AND TECHNOLOGY, DEPARTMENT OF CHEMISTRY, UFMA, MA, BRAZIL.
E-mail: viniciuspr@ibb.unesp.br

The *Arrabidaea* genus has been vastly used in popular medicine as an anti-inflammatory, antimicrobial and healing agent. More specifically in the Brazilian southeast and northeast *Arrabidaea brachypoda* roots are used in the treatment of kidney stones and joint pain. Evaluate the antinociceptive activity of the dichloromethane extract from the roots of *A. brachypoda* (DEAB). The antinociceptive activity of DEAB was evaluated with the formalin test⁽¹⁾. Male Swiss mice received DEAB (10, 30 and 100 mg/kg), vehicle (10 mL/kg) orally and morphine (5 mg/kg, sc) as a positive control for the neurogenic phase and piroxicam (30 mg/kg, po) for the inflammatory phase. The antinociceptive mechanism of action from DEAB related to acid-sensing ion channels (ASIC) and transient receptor potential (TRP) ion channels were investigated. The time (seconds) animals spent licking their right hind paw was used as the nociception indicator. Statistical significance (p<0.05) was determined by one-way ANOVA followed

by Dunnett's test or by Student's t test (protocol n° 728 was approved by ethics committee). The formalin test in mice is a reliable model of nociception sensitive for various classes of analgesic drugs. The treatment with DEAB 30 mg/kg decreased the time animals spent licking their paw in both neurogenic (40%) and inflammatory (42.7%) phases as well as their respective positive control (morphine – 72% and piroxicam – 47%) when compared to vehicle-treated group. ASIC and TRP channels are involved in several aspects of nociception making them valuable targets in nociception studies. The investigation of these receptors revealed that DEAB acts on TRPM8 (38.7%) and ASIC (57.8%) decreasing the licking time of the DEAB-treated group when compared to the control group in both models. DEAB presents an antinociceptive activity which acts on TRPM8 and ASIC receptors.

Acknowledgements: FAPESP-BIOTA and CAPES.

1. Hunskaar, S; Hole, K (1987) Pain, 30:103-104

5.102 - YACON (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) EXTRACT EFFECTS IN TYPE 1 DIABETES INDUCED ANIMALS

D S DAMACENO¹; L M G CARVALHO¹; M A GUARNIERI¹; E E BACH²; F G GONZALEZ³; J M ANTÔNIO²; E M B HI⁴

¹UNILUS, IC BIOMEDICIN COURSE, SANTOS, SP, BRAZIL. ²UNINOVE, DEPARTMENT OF HEALTHY, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

³UNILUS, PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY ACADEMIC NUCLEUM (NAEFT), SANTOS, SP, BRASIL.

⁴UNILUS, EXPERIMENTAL BIOCHEMISTRY ACADEMIC NUCLEUM (NABEX), SANTOS, SP, BRASIL.

E-mail: danisd@uol.com.br

The Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) is a plant from the *Asteraceae* family, rich in Oligofruitsaccharides and fibers which retract many antidiabetogenics biological effects. evaluate the Yacon anti-hyperglycemic activity in type 1 diabetes induced Wistar rats by intraperitoneal streptozotocin inoculation. Extract: 650g of *in natura* Yacon and 650 mL of hot water (95° C), boiled for 10 minutes, with posterior in vacuum filtration. Casuistry: 20 male Wistar rats separated in four groups: 1- Healthy Control, 2- Yacon Control, 3- MD Control, and 4- MD Yacon. Groups 3 and 4 animals were initially inoculated by intraperitoneal streptozotocin 60mg/kg. The treatment started posteriorly. The capillary glycemic was determined during the experimental length of 30 days. The pancreatic islets area

after the 30 days of experiment was also determined. The variance analysis was performed by the One Way ANOVA test, following T Student Test ($p < 0.05$). the Yacon aqueous extract treatment (during 30 days) significantly reduced the group 4 glycemic (356 ± 29 mg/dL) when compared to group 3 (456 ± 83 mg/dL). Histological analysis evidenced preservation from the pancreatic islets architecture in group 4 ($111,49 \text{ um}^2$), when compared to group 3 ($3,4 \text{ um}^2$), result that corroborates the anti-hyperglycemic effect. the Yacon root aqueous extract promotes an anti-hyperglycemic, which can be associated with the pancreatic islets preservation, possibly allowing a minimum insulin secretion, paired with its oligofruitsaccharides action.

5.103 - TRIAGEM FARMACOLÓGICA COMPORTAMENTAL E ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA DE EXTRATO DE *PILOSOCEREUS GOUNELLEI*

ALISSON M OLIVEIRA¹; M O L FREIRE²; P M G PAIVA¹; B CARVALHO³; T H NAPOLEÃO¹

¹UFPE, RECIFE, BRASIL.

²UFPB, JOÃO PESSOA, BRASIL.

³UPE, RECIFE, BRASIL.

E-mail: ppaiva63@yahoo.com.br; brunodemelocarvalho@gmail.com; thiago86@yahoo.com.br; mica_macario@hotmail.com; alissonmacario@hotmail.com

Pilosocereus gounellei, também conhecido como “xique-xique”, é uma espécie da família Cactaceae utilizada para tratar inflamações, icterícia e hiperglicemia. Realizar triagem farmacológica e avaliar a atividade antinociceptiva do extrato de *P. gounellei* em camundongos. A planta foi coletada no município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. O caule foi posto para secar a 28°C por 3 dias. Em seguida, o material foi pulverizado e homogeneizado em NaCl 0,15 M (10%, p/v) por 16 h a 28°C, utilizando agitador magnético. Utilizamos camundongos machos *Swiss* (25-35g) na triagem farmacológica (*rotarod* e campo aberto; n=6) e na avaliação antinociceptiva em modelo de contorções abdominais induzida por ácido acético 0,85% (n=6). Foram utilizadas extrato nas doses 250, 500 e 1000 mg/kg para ensaios de triagem e 125, 250 e 500 mg/kg para o ensaio de contorções. O controle recebeu salina (0,3 mL v.o). Morfina (10 mg/kg i.p)

foi utilizada como droga de referência. Nos testes de triagem, o extrato não promoveu alterações no tempo de permanência no *rotarod* (7rpm) nem no campo aberto comparado ao controle. Diazepam diminuiu o tempo de permanência ($60,2 \pm 8,3$, $71,2 \pm 10,3$, $63,2 \pm 11,7$) em relação ao controle ($178,4 \pm 0,58$, $177,8 \pm 0,51$, $176,9 \pm 0,56$), nos tempos 30, 60 e 120 minutos respectivamente. Já no teste de contorções abdominais o extrato inibiu as contorções (45%, 71% e 80% nas doses de 250, 500 e 1000 mg/kg, respectivamente) em relação ao controle. A morfina inibiu 100% das contorções. O presente estudo demonstrou que o extrato salino do caule de *P. gounellei* tem atividade antinociceptiva no modelo de contorções abdominais e não apresentou alterações comportamentais na triagem farmacológica.

Agradecimentos: UFPE, FACEPE, CAPES, CNPq

5.104 - THE EXTRACT STANDARDIZED FROM *MAYTENUS ILICIFOLIA* MART. EX REISSED ACCELERATES THE GASTRIC HEALING PROCESS IN MICE

**L B SOMENSI¹; L M DA SILVA¹; T BOEING¹; B CURY¹; P SOUZA¹; A BERRETTA²;
S F ANDRADE¹**

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL;

²LABORATÓRIO APIS FLORA.

E-mail: lbsomensi@hotmail.com

Gastric ulcer is an illness that results from imbalance between aggressive and defensive factors of gastric mucosa and affects millions of people in the world. The folk use of herbal preparations such as infusion of the leaves of *Maytenus ilicifolia* is an alternative to conventional pharmacological treatment of gastric ulcer. Thus *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek, popularly known as “espinheira santa”, is a medicinal plant extensively used for the treatment of gastric ulcer, and its efficacy was demonstrated in acute models of gastric ulcer, however these models do not accurately reproduce the ulcers in humans. Therefore, this study aimed to investigate the healing potential of the standardized extract of *M. ilicifolia* in chronic gastric ulcer model in mice. The standardized extract of *M. ilicifolia* was provided by Apis Flora® Laboratory. Male swiss mice were used following all the recommendations of the ethical committee for the care and use of animals (Protocol 15/15). Laparotomy was performed and the stomach was exposed to 10% acetic acid causing an ulcer lesion. After one day, the treatment was begun 2 times daily with *M. ilicifolia* standardized extract in doses of 10, 30 and 100 mg/kg or ranitidine (200 mg/kg), for 6 days. At the end of treatment the

ulcerated area of vehicle group and of those treated with ranitidine (200 mg/Kg) and *M. ilicifolia* (100 mg/Kg) were collected and prepared in histologic slides staining with periodic acid Schiff (PAS) to quantify the mucin levels. The effect of the extract on H⁺/K⁺-ATPase activity was evaluated in the concentrations of 10, 100 and 1000 µg/mL. The lesion area of the animals treated with ranitidine and *M. ilicifolia* decreased 72.60%, 16.29%, 25.74% and 71.56% compared to the vehicle group (34.68 ± 2.54), respectively. The *M. ilicifolia* extract increased mucin levels in 256.98% when compared with the vehicle group (11452 ± 2938 pixels/field). All concentrations of *M. ilicifolia* were able to reduce in vitro H⁺/K⁺ATPase activity, in 30.02%, 29.47% and 21.21%, respectively, when compared with the vehicle group (3.63 ± 0.14 µM Pi/mg/min). *Maytenus ilicifolia* standardized extract accelerated gastric ulcer healing process by reducing the area of the lesion by increasing the level of mucin and reduce the H⁺/K⁺-ATPase activity. Further studies are in progress to elucidate the mechanisms involved in gastric healing activity of extract tested in this study.

Support: Capes, CNPq and Laboratory Apis Flora®.

5.105 - THE HYPOTENSIVE EFFECT OF *CAMPOMANESIA XANTHOCARPA* O. BERG LEAF EXTRACT: ROLE OF NITRIC OXIDE

I B M MORAIS¹; G L OLIVEIRA-SILVA¹; M L FERREIRA-NETO¹;

P FIDELIS-DE-OLIVEIRA²; L B BISPO-DA-SILVA¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF UBERLÂNDIA, BRAZIL.

²INSTITUTE OF BIOSCIENCES, BOTUCATU, BRAZIL.

E-mail: luizbispo@ufu.br

Several species commonly used for treating cardiovascular diseases have not yet been adequately studied, such as the species *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg (CX). to investigate the effects of lyophilized aqueous extract of CX leaves (CXE) on the mean arterial pressure (MAP; in%) of normotensive rats, as well as the possible mechanisms involved. dose-response curve to CXE was constructed (1-300 mg/kg, i.v.) and the mechanisms involved in the hypotensive effect were studied through the administration (i.v.) of specific inhibitors or antagonists (methylatropine, 3 mg/kg: MA; hexamethonium, 20 mg/kg: HXT; indomethacin, 20 mg/kg: IND; L-NAME, 10 mg/kg). Data were expressed as mean±SEM (n=5) and compared using Student's t test. CXE showed a biphasic effect in the MAP: an initial small increase was followed by significant hypotension. The hypotensive effect of CXE (20 mg/kg) was not altered by MA, IND or L-NAME, but it was increased by HXT (MA: -18.6±4.7 vs. -30.1±4.6;

IND: -32.1±4.0 vs. -37.4±3.8; L-NAME: -9.5±5.3 vs. -6.1±0.8; HXT: -18.2±3.5 vs. -35.8±3.6*; *p<0.05 vs. respective control; effect before vs. after inhibitor/antagonist administration). The time (in s) to recovery 25% of the MAP after CXE administration (30 mg/kg) was decreased only by L-NAME (MA: 3.8±0.7 vs. 4.1±1.4; IND: 4.5±0.3 vs. 5.1±1.4; L-NAME: 4.1±0.8 vs. 1.2±0.2*; HXT: 4.1±0.2 vs. 3.5±1.8; *p<0.05 vs. respective control; effect before vs. after inhibitor/antagonist administration). Thus, the hypotensive effect CXE is unrelated to both muscarinic receptor activation and prostaglandin actions, but its maintenance is dependent on the synthesis and/or release of nitric oxide (NO). Moreover, CXE appears to activate the sympathetic nervous system (SNS). CXE induces hypotension that is partially NO-dependent and that is counteracted by its ability to activate SNS.

Support: CNPq.

5.106 - TOPICAL HEALING EFFECTS OF A SEMISOLID HERBAL MEDICINE FROM OF *IPOMEA PES-CAPRAE* AGAINST JELLFISH LIKE TOXIN

S C BARTH¹; H G TOLENTINO DE SOUZA^{2,3}; G F DA SILVA¹; M F DOS ANJOS¹; V D PASTOR¹; T M B BRESOLIN¹; A G COUTO^{1,2,3}; J R SANTIN^{1,2}; N L M QUINTÃO^{1,2}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI);

²NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR);

³CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), SANTA CATARINA, BRAZIL.

Ipomea pes-caprae is known as bayhops, beach morning glory or goat's foot, and in Brazil as salsa-da-praia. Its leaves are used in folk medicine for the relief of jellyfish-stings symptoms. The objective of this study was to evaluate and validate the topical effects of a semisolid containing hydroethanolic extract obtained from the aerial parts of *I. pes-caprae* using different models of paw and ear oedema and spontaneous nociception in mice, focusing on the understanding of its mechanism involved in its effects. Leaves and stems of *I. pes-caprae* were extracted by ethanol 50°GL and incorporated in Hostacerin® cream base at 0.5, 1.0 and 2% (w/w). The topical anti-inflammatory activity was investigated using preclinical models of paw oedema induced by trypsin, bradykinin and carrageenan, and ear oedema induced by capsaicin, whereas the model of spontaneous nociception by trypsin and capsaicin were used to evaluate the topical antinociceptive activity.

The animals pre-treated with the semisolid containing *I. pes-caprae* extract or with the intraplantar injection of the major component (ISA) significantly blocked the mechanical hypersensitivity induced by *P. physalis* venom. Significant inhibition was also observed in paw-oedema induced by trypsin, histamine and bradykinin, and in less extent in carrageenan-injected mice. Similar effect was observed for mice challenged to the capsaicin-induced ear-oedema. Besides vascular effects, the extract interfered with leukocyte migration induced by histamine injection. Finally, the semisolid presented significant inhibition in trypsin and capsaicin-induced spontaneous nociception.

Acknowledgements: Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa e inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

5.107 - THE HYPOTENSIVE EFFECT OF *EUGENIA DYSENTERICA* LEAF EXTRACT INVOLVES L-TYPE CALCIUM CHANNEL CLOSING

L B BISPO-DA-SILVA¹; P FIDELIS-DE-OLIVEIRA²; S A CASTRO²

¹FEDERAL UNIVERSITY OF UBERLÂNDIA, BRAZIL.

²INSTITUTE OF BIOSCIENCES, BOTUCATU, BRAZIL.

E-mail: luizbispo@ufu.br

Despite *Eugenia dysenterica* (ED) preparations have been used to treat cardiovascular disorders, its effect on cardiovascular system is still to be determined. The present study aimed to investigate the effects of lyophilized aqueous extract of ED leaves (EDE) on the mean arterial pressure (MAP, in%) of normotensive rats, as well as the possible mechanisms involved. The effects of EDE (15 mg/kg, i.v.) on MAP were analyzed before and after the administration (i.v.) of atropine (AT: 3 mg/kg), L-NAME (10 mg/kg), hexamethonium (HXT: 20 mg/kg), indomethacin (IND: 20 mg/kg) and nifedipine (NFD: 0.3 mg/kg). The presence of tannins was screened by reacting the extract samples with gelatin or FeCl₃, and the effect of tannin-depleted extract (EDE-TD), by means of albumin precipitation, was also determined. Data were expressed as mean±SEM (n=5-6) and compared using Student's t test. EDE decreased MAP and only NFD was able to inhibit the hypotensive effect of the extract (AT: -40±8 vs. -40±7; L-NAME: -31±4 vs. -34±7; HXT: -27±6 vs.

-21±3; IND: -19±1 vs. -24±3; NFD: -30±3 vs. -19±2*; *p<0.05; effect before vs. after inhibitor/antagonist administration). The addition of gelatin and FeCl₃ to the EDE resulted in the formation of a precipitate and the development of a blue-black color, respectively. Tannins depletion did not alter EDE hypotensive effect (-23±4 vs. -31±6; EDE vs. EDE-TD). These results suggest that the hypotensive effect of EDE does not involve muscarinic receptor activation, prostaglandins and nitric oxide synthesis and/or release, as well as autonomic modulation. However, the hypotensive effect of EDE appears to involve decreases in the influx of Ca²⁺ through L-type calcium channel, and, despite EDE possesses condensed tannins, they do not contribute to the decrease in blood pressure induced by the extract. The hypotensive effect of *Eugenia dysenterica* leaf extract involves L-type calcium channel closing and it is not mediated by condensed tannins.

Support: FAPESP.

5.108 - SYNTHESIS, ANTIOXIDANT AND ANTICHOLINESTERASE ACTIVITY OF 3-COUMARIN-CARBOXYLIC ACIDS

J C S OLIVEIRA; S D CUNHA; J M DAVID
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.
E-mail: candidoselva@hotmail.com

The development of new drugs from natural sources by chemical derivatives has focused efforts on the discovery of new anticancer, antibiotic and antiviral agents for these diseases. Coumarins are polyphenolic compounds of natural and common occurrence in the human diet and they are present in many fruits and vegetables. However, coumarins exhibit various important biological activities for humans, such as antioxidant, anticoagulant, antifungal, antimicrobial and anticancer, among others. These activities reveal the importance of the development of studies with this class of compound in order of seeking leverage its action against various types of pathogen. Synthesizing derivatives of 3-coumarin-carboxylic acids (**1-9**) and evaluate their potential antioxidant and inhibition of the enzyme acetylcholinesterase (AChE). The synthetic approach consists of a one-pot cyclization between salicylaldehydes and Meldrum's acid in water for a period of 2-4 hours, to produce the mentioned coumaril acids. The antioxidant activity was carried out using free radical stable DPPH being gallic acid and quercetin positive standards. The coumarins were submitted to evaluation of anticholinesterase

activity through spectroscopic method based on the Ellmans reactant. Physostigmine was employed as positive control at the concentration 500 $\mu\text{mol/mL}$. The methodology permitted to obtain nine 3-coumarin-carboxylic acids derivatives with yields ranging from 47.0% to 94.6%. Their structures were characterized by of the m.p., IR, UV, ^1H and ^{13}C NMR data analyzes. All coumarins obtained showed pro-oxidant behaviours, i.e. they presented ability to increase the production of free radical species in comparison with positive standards. However, the remarkable anticholinesterase activity of 3-carboxycoumarin (**1**) showed 28.7% inhibition of the enzyme AChE. While the benzo[5,6]coumarin-3-carboxylic acid (**6**) with 24.5% inhibition. Physostigmine showed 99.1% inhibition. The others coumarins showed lower activity to 15.0%. All of the obtained coumarin exhibited pro-oxidant activity compared with the positive patterns. For acetylcholinesterase activity, only a coumarins (**1**) and (**6**) presented relevant activities in relation to other coumarins synthesized this work.

Support: CAPES, FAPESB.

5.109 - SYNTHESIS AND ANTIPLASMODIAL ACTIVITY OF NAPHTHOQUINONES

TATIANE F BORGATI; J F BERNARDINO; L C O MARTINS; M F A NASCIMENTO; A B OLIVEIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRAZIL
AV. PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS, 6627.
E-mail: tatianeborgati@yahoo.com.br

Quinones are a large family of natural products with a wide occurrence. Lapachol, a hydroxy prenylnaphthoquinone, was first isolated from *Tabebuia avellanedae* in 1882, by Paternó. Since a pioneering work of Wendel, 1946, who demonstrated that lapachol was active against *Plasmodium vivax*, a huge number of studies have been reported on the antimalarial activity of quinones. To improve the antimalarial activity of lapachol, a series of analogous were obtained especially by changing the alkyl side chain, because this part of the molecule is related to the biological activity and drug resistance. As a result, atovaquone, an analog of lapachol, was introduced in 2000 for antimalarial chemotherapy in combination with parguanil. The aim of this work was the synthesis of hydroxynaphthoquinones and furanonaphthoquinones with potential antiplasmodial activity. The substances were synthesized by aldol condensation, nucleophilic substitution and oxidative cyclization. All the products were characterized by NMR and IR.

The antiplasmodial activities (IC_{50}) were evaluated by *in vitro* assays against *P. falciparum* (W2) by the lactate dehydrogenase (ρLDH) methodology. Cytotoxicity (CC_{50}) was determined against HepG2 cells by the MTT method. To evaluate the selectivity of products, selectivity index was calculated ($\text{SI} = \text{CC}_{50}/\text{IC}_{50}$). Reaction yields ranged from 25 to 92%. The values of IC_{50} ranged from 200 to 18,75 mM. Compound 2 (benzylaphto [2,3 - b] furan - 4,9 - dione) did not show the better value of IC_{50} ($26,55 \pm 1,26$ mM) however it is highlighted as a potential antimalarial because it disclosed a high CC_{50} ($869,20\text{mM} \pm 12,58$) and, consequently, a high SI (32,71), representing, therefore, a good antimalarial selectivity. The synthesis of 27 quinones of which 23 showed good antiplasmodial activity and one is highlighted by its good SI, will be reported. Our results demonstrate once more that the synthesis of quinones represents a good to obtain potential new antimalarial drugs.

Support: CAPES, CNPq/PRONEX and FAPEMIG/PRONEX.

5.110 - QUATRO PLANTAS MEDICINAIS AMAZÔNICAS INIBEM A LIPASE PANCREÁTICA

TALLITA M MACHADO¹; G S OLIVEIRA¹; C V S CRISPIM¹; C P CIRINO²; L D R ACHO²; E S LIMA²; F GUILHON-SIMPLICIO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE, MANAUS, BRASIL.

E-mail: tallita.machado@yahoo.com.br; tigrefarma84@hotmail.com; clarip.cirino@hotmail.com

O uso popular de plantas para controle de peso motiva a busca de fitocompostos capazes de inibir a absorção de lipídeos, cujo metabolismo desregulado leva a obesidade e outras doenças crônicas. Avaliar a capacidade inibitória da enzima lipase pancreática por extratos de espécies amazônicas. Folhas de *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R.M., *Costus spicatus* Jacq., *Eugenia uniflora* L., *Eupatorium triplinerve* Vahl, *Jatropha curcas* L., *Petiveria alliacea* L. e *Phyllanthus niruri* L. foram maceradas com etanol e os extratos secos foram avaliados quanto a inibição da lipase pancreática¹, a atividade antioxidante² e o teor de fenóis totais³. *C. spicatus*, *E. uniflora*, *J. curcas* e *P. niruri* inibiram de modo significativo ($p < 0,05$) a lipase e apresentaram CI_{50} de 8,8±1,1, 7,5±1,4, 3,6±0,5 e 11,9±0,2, respectivamente, sendo *J. curcas* a mais ativa. Esta atividade pode estar relacionada ao expressivo teor de fenóis que foi de 382,2±6,6, 366,2±19,4, 600,8±46,8 e

282,5±11,2, respectivamente, visto que os polifenóis podem se complexar com a lipase e impedir que os lipídeos sejam hidrolisados e absorvidos. Os compostos fenólicos também estão associados com a elevada atividade antioxidante apresentada, que foi de 67,9±1,5, 77,3±2,1, 83,6±1,7 e 78,6±1,7, respectivamente. Estes dados tornam interessante a investigação das frações e/ou substâncias isoladas de *J. curcas* neste modelo enzimático, bem como em outros modelos *in vitro* e *in vivo* de hiperlipidemia e obesidade, em busca de moléculas biologicamente ativas.

Agradecimentos: Aos grupos de pesquisa BIOPHAR e FITOPHAR da UFAM

1. Slanc, P. et al. (2009). *Phytother Res* 23:874.
2. Molyneux, P. (2004). *JUST* 26:211.
3. Bonoli, M. et al. (2004). *Food Chem* 52:5195.

5.111 - POTENCIAL GASTROPROTETOR *IN VIVO* E ANTIOXIDANTE *IN VITRO* DO EXTRATO METANÓLICO DAS FLORES DE *HIBISCUS CANNABINUS*

DAIANE R PEREIRA; T F BOMFIM; A BRAMORSKI; L N NESELLO; A VISCONTI; R L ROSA

CURSO DE NUTRIÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: daianerios@live.com

Em preparação de *Hibiscus cannabinus* já foi descrita a presença de taninos, saponinas, polifenóis, alcaloides, fosfolipídeos, tocoferol e fitoesteróis, os quais podem estar relacionados com a capacidade antioxidante da planta. Assim, o objetivo do presente estudo é determinar o potencial antioxidante e avaliar a atividade gastroprotetora do extrato metanólico bruto (EMB) da flor de *H. cannabinus*. Neste estudo foram avaliadas a atividade antioxidante *in vitro* através do ensaio com o radical difenil picrilhidrazil (DPPH) e o efeito gastroprotetor *in vivo* no modelo de úlcera aguda induzida por etanol/HCl ou por anti-inflamatório não-esteroidal (indometacina) em camundongos. Em paralelo, também foi avaliado o papel do óxido nítrico (NO) e dos grupos sulfidrilícos (NP-SH) no efeito gastroprotetor do extrato. A capacidade antioxidante *in vitro* foi observado através do ensaio da redução do radical DPPH. Neste experimento o EMB foi capaz de inibir nas concentrações de 1, 10, 100 e 1000 µg/mL, os níveis dos radicais livres no meio reacional em 62%, 63%, 28% e 73% respectivamente. O pré-tratamento oral com o extrato nas doses de 10, 30 e 100 mg/kg

uma hora antes da administração de etanol/HCl (10 ml/kg, v.o) reduziu significativamente a área de lesão gástrica em 59%, 81% e 86%, respectivamente, quando comparado com o grupo pré-tratado apenas com veículo (9,63 ± 1,67). Da mesma forma, no modelo de úlcera induzido por indometacina (80 mg/kg, v.o), a pré administração do extrato (10 mg/kg, v.o) foi capaz de reduzir em 83% a extensão das úlceras gástricas, comparado com o grupo pré-tratado apenas com veículo (0,95 ± 0,21). Em adição, nos experimentos mecanísticos o efeito gastroprotetor desempenhado pelo extrato foi reduzido pela pré-administração de N-nitro-L-arginina-metil Ester (L-NAME, 70mg/kg, i.p) e N-etilmaleimida (NEM, 10 mg/kg, i.p), demonstrando a participação do óxido nítrico e de grupos sulfidrilícos na gastroproteção observada. O EMB da flor de *H. cannabinus* demonstrou possuir efeito gastroprotetor em resposta à lesão gástrica induzido por etanol ou indometacina em camundongos, este efeito provavelmente envolve mecanismos antioxidantes e a participação de fatores protetores da mucosa gástrica.

Agradecimentos: Epagri/Itajaí – SC

5.112 - MOLECULAR INTERACTIONS BETWEEN METHYL CHAVICOL AND ANALOGUES WITH INFLAMMATORY ENZYMES

BRUNA S CELEIDA-SANTOS¹; A S PIRES¹; A G TARANTO²; A L S MARAUJO¹; O V SOUSA¹

¹DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FACULDADE DE FARMÁCIA, PPG-CF, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI, CAMPUS CENTRO-OESTE DONA LINDU, DIVINÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: brunaceleida@gmail.com

Methyl chavicol is a phenylpropanoid found in essential oils of medicinal plants and has been known for their antimicrobial, anti-inflammatory, local anesthetic and insecticide activities. Determine the profile of molecular interactions between methyl chavicol and analogues with inflammatory enzymes [phospholipase A2 (PLA₂) and cyclooxygenase (COX-1 and -2)] by docking tools. Methyl chavicol was used as basis for the planning of analogues applying the concept of bioisosterism. The ligands were generated in Marvin Sketch Program and refined by the semi-empirical method PM7 present in the MOPAC2012 Program. The inflammatory enzymes were obtained from Protein Data Bank under the 3U8D, 3U8H and 5I8P (PLA₂) and 1EQG, 3NT1 and 5IKT codes (COX-1 and -2). Subsequently, the Gasteiger's loads were determined for all ligands and receptors through MGLTools Program. The molecular recognition was defined using the

Discovery Studio v 4.5 2016 Program. The analysis of molecular docking showed that the methyl chavicol and analogues were capable of complexing with the COX-1 and -2 with 0.6 Kcalmol⁻¹ more favorable than acetylsalicylic acid. Furthermore, the compounds recognized these enzymes by Van der Waals, dipole-dipole and hydrogen bonding interactions, which were similar to non-steroidal anti-inflammatory (acetylsalicylic acid, ibuprofen and naproxen). However, the compounds didn't produce interactions with the PLA₂ in the proposed model. The results indicate that methyl chavicol and analogues allowed stable interactions with COX-1 and -2, which should be associated with the anti-inflammatory action, while the molecular docking didn't evidence the recognition between compounds and PLA₂.

Acknowledgments: PPG Ciências Farmacêuticas-UFJF, FAPERJ, CAPES, CNPq.

5.113 - INTRACELLULAR PATHWAYS INVOLVED IN THE MICROWAVE POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM L.*) PEEL EXTRACT EFFECT ON RAT RETINAL CELLS PROLIFERATION *IN VITRO*

WILLIAN A SPUDEIT¹; P F A G CABRAL²; S C ELIAS^{1,2,3}; T M DE BARROS^{1,2,3}; E G DE ARAUJO⁴; C V V GUILARDUCCI-FERRAZ^{1,2,3}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS A PRODUTOS PARA SAÚDE – PPG-CAPS – FACULDADE DE FARMÁCIA – UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF), NITERÓI, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA – FACULDADE DE FARMÁCIA (UFF).

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA – GAFAR – FACULDADE DE FARMÁCIA (UFF).

⁴PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS, DEPARTAMENTO DE NEUROBIOLOGIA, INSTITUTO DE BIOLOGIA (UFF).

E-mail: willian.spudeit@gmail.com

Pomegranate (*Punica granatum L.*) is composed of a complex mixture of anthocyanins and Water-soluble tannins (punicalin and punicalagin), found in all parts of the plant. Obtained extract of pomegranate fruit has shown, among other effects, inhibition of proliferation of various tumor cell lines, with induction of apoptosis. Studies from our group showed that the extract pomegranate microwave (PM) cell proliferation of rat retinal cells can reduce without exerting a toxic effect. However, the signaling pathways involved in these effects were not described. The aim of this study was to analyze the intracellular signaling pathways involved in reducing cell proliferation by the extract (PM) in vitroneonatal rat retinal cells. For that were used neonatal rat the Lister Hooded lineage, postnatal day (0-2). The animals were sacrificed, their retinas dissected, dissociated and plated at a density of 1,250,000 cells per round coverslips in 24 well plate in an initial volume of 500µL medium 199. The plates received over 500µL of media 199 or 500µL of medium 199 containing extract (PM) at a concentration of 10 ng/ml. All cultures were maintained at 37°C, with 95% air and 5% CO₂ for 48 hours. To examine the

signaling pathways involved cultures were treated with the inhibitors: Genistein (tyrosine kinase inhibitor – 20µM), Chelerythrine chloride (PKC inhibitor – 1,25µM), BAPTA-AM (intracellular calcium chelator – 20µM), LY29400 (PI3 kinase pathway inhibitor – 25µM) or SB253580 (p38 MAP kinase inhibitor – 20µM). Immunocytochemistry was subsequently performed for the Ki-67 protein and the labeled cells they were counted and the result was presented as a percentage of control. The cell count shows a reduction of cell proliferation in the treated cultures (PM) (49,85%) compared to control cultures (p<0,001). This result was reversed with all the drugs used: Genistein (101,3%), Chelerythrine chloride (103,2%), BAPTA-AM (102,3%), LY29400 (108,1%) and SB253580 (101,3%). All drugs used does not alter the number of cells stained for Ki-67 in control cultures. It follows that a reduction in cell proliferation induced pomegranate extract It is receptor mediated tyrosine kinase, activation of PKC, PI3 kinase, MAP kinase p38, and involves the recruitment of intracellular calcium.

Financial support: CAPES, FAPERJ, CNPq, PROPPI-UFF

5.114 - IN VITRO REDUCTION OF NEONATAL RATS RETINAL CELLS PROLIFERATION INDUCED BY MICROWAVE POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM L.*) PEEL EXTRACT

WILLIAN A SPUDEIT¹; P F A G CABRAL²; S C ELIAS^{1,2,3}; T M DE BARROS^{1,2,3}; E G DE ARAUJO⁴; C V V GUILARDUCCI-FERRAZ^{1,2,3}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS A PRODUTOS PARA SAÚDE – PPG-CAPS – FACULDADE DE FARMÁCIA – UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF), NITERÓI, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA – FACULDADE DE FARMÁCIA (UFF).

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE GESTÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÉUTICA – GAFAR – FACULDADE DE FARMÁCIA (UFF).

⁴PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS, DEPARTAMENTO DE NEUROBIOLOGIA, INSTITUTO DE BIOLOGIA (UFF).

E-mail: willian.spudeit@gmail.com

The extract of pomegranate fruit has been shown to be able to inhibit the proliferation of various studies from our group showed that the extract pomegranate microwave (PM) cell proliferation of rat retinal cells can reduce without exerting a toxic effect. The aim of this study was to analyze the participation of cell cycle control proteins and participation of neurotrophin BDNF in the effect of the extract (PM) on cell proliferation in vitro neonatal rat retinal cells. For that were used neonatal rat the Lister Hooded lineage, postnatal day (0-2). The animals were sacrificed, their retinas dissected, dissociated and plated at a density of 1,250,000 cells per 35mm petri dish well plate in an initial volume of 1mL medium 199. The plates received over 1 mL of media 199 or 1mL of medium 199 containing extract (PM) at a concentration of 10 ng / mL. All cultures were maintained at 37°C, with 95% air and 5% CO₂ for 48 hours. To examine the involvement of cell cycle control proteins: p21 and cyclin D1 and neurotrophin BDNF the effect of the extract were used the techniques of Western Blot. All results are expressed as percentage of control.

For immunocytochemistry for Ki67 cultures were performed on glass coverslips and treated with anti-BDNF. The cell count shows a reduction of cell proliferation in the treated cultures (PM) (49,85%) compared to control cultures (p<0,001). This reduction in proliferation is accompanied by a 50% increase in protein expression p21 (p<0,001) and a 90% reduction in expression of cyclin D1 (p <0.001) and 40% in BDNF neurotrophin expression compared to control (p <0.001) compared to control Suggesting a cell cycle arrest in G1com stage the participation of this neurotrophin in the effect of the extract. To confirm the involvement of BDNF was performed immunocytochemistry for Ki-67 in cultures treated with anti – BDNF (0,0125µM). Treatment with anti-BDNF reversed the antiproliferative effect of the extract, returning the number of Ki67 positive cells in the control level. We conclude that inhibition of retinal cell proliferation induced rats pomegranate extract involves cell cycle arrest and is the involvement of the neurotrophin BDNF.

Financial support: CAPES, FAPERJ, CNPq, PROPPI-UFF

5.115 - HYDROALCOHOLIC EXTRACT FROM THE LEAVES OF *EUGENIA PUNICIFOLIA* (KUNTH) DC. IMPROVEMENT INJURY INDUCED BY INTESTINAL ISCHEMIA-REPERFUSION IN RAT

LARISSA L PÉRICO¹; V P RODRIGUES¹; R OHARA¹; R C SANTOS²; W VILEGAS³; L R M ROCHA⁴; C SANTOS⁴; C A HIRUMA-LIMA¹

¹BIOSCIENCES INSTITUTE OF BOTUCATU, DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY, UNESP, BOTUCATU, SP, BRAZIL.

²CLINICAL PHARMACOLOGY AND GASTROENTEROLOGY UNIT, USF, MEDICAL SCHOOL, BRAGANÇA PAULISTA, SP, BRAZIL.

³COASTAL CAMPUS OF SÃO VICENTE, UNESP, SÃO VICENTE, SP, BRAZIL.

⁴DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE AND LETTERS, UNESP, ASSIS, SP, BRAZIL.

E-mail: larissaperico@hotmail.com

Eugenia punicifolia is an Amazonian medicinal plant popularly used in the treatment of inflammation, wounds and infections. Evaluate the curative role of the hydroalcoholic extract from the leaves of *E. punicifolia* (HEEP) in female Wistar rats. The duodenal ulcers were induced by ischemia-reperfusion (I/R) according to the method described by Ueda et al^[1]. HEEP (125 mg/kg), lansoprazole (30 mg/kg) or saline (10 mL/kg) were administered during 6 days to determinate the healing effects of the subacute treatment. After treatment, the rats were killed and the duodenum removed for analysis of lesions areas (mm²) and biochemical parameters such as: superoxide dismutase (SOD), myeloperoxidase (MPO), malondialdehyde (MDA), catalase (CAT) and reduced glutathione (GSH). The results are expressed as mean ± S.E.M. and statistical significance

was determined by ANOVA followed by Dunnett's (p<0.05). The results show that the treatment with lansoprazole and HEEP during 6 consecutive days healed the duodenal ulcers decreasing the lesion area (41.18% and 56.04%, respectively, p<0.05 and p<0.01) when compared with control group treated with vehicle. Our results indicate that HEEP administered for 6 days presents healing effects against the I/R induced lesions decreasing MPO activity (20.83%, p<0.01). After 6 days of treatment, HEEP did not alter the activity of SOD, CAT nor levels of MDA and GSH when compared with the group treated with vehicle. HEEP probably acts through anti-inflammatory and not by antioxidant action against intestinal I/R injury.

Acknowledgements: FAPESP-BIOTA and FAPESP.

5.116 - HEALING ACTIVITY OF THE ETHANOL EXTRACT FROM *VERNONIA POLYANTHES* LESS LEAVES

M M MINATELI; B C S SANTOS; E G LANNA; M S SALVES; A A SILVA FILHO; C H YAMAMOTO; M P H AMARAL; G DEL-VECHIO-VIEIRA; O V SOUSA
DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, FACULTY OF PHARMACY, PPG-CF, FEDERAL UNIVERSITY OF JUIZ DE FORA, RUA JOSÉ LOURENÇO KELMER, S/N, CAMPUS UNIVERSITÁRIO, JUIZ DE FORA, MG, 36036-330, BRAZIL.
E-mail: orlando.sousa@ufjf.edu.br

Vernonia polyanthes Less, Asteraceae family, popularly known as “assa-peixe”, has been used to treat wounds, fractures and sprains, bruises and dislocations. This work investigated the healing activity of the ethanol extract of *V. polyanthes* leaves (EEVP). EEVP was obtained by static maceration and analyzed by HPLC coupled with UV detector (UV-DAD). Wistar rats (n = 6) were distributed into five groups and treated for 7 and 14 days: A (negative control, saline 200 µl), B (positive control, Dersani® 200 µl), C (0.10% EEVP 200 µl), D (0.25% EEVP 200 µl) and E (0.50% EEVP 200 µl). After induction of anaesthesia, circles with diameters of 6 mm were made in the dorsal area using a punch. The lesions were photographed on days zero, 4, 7 and/or 14 for measuring the lesion area (LA) and the degree of contraction (DC). Histopathological analysis of tissue samples was performed. The results were expressed as mean ± standard error (SEM). Analysis of variance (ANOVA) followed by Student Newman-Keuls

test was used to determine the significant level ($p < 0.05$). Luteolin and rutin were identified. After 7 days, EEVP significantly reduced LA (control = 26.24±2.77; 0.10% EEVP = 17.20±1.42, 0.25% EEVP = 15.43±2.26 and 0.50% EEVP = 12.29±1.80; $p < 0.001$). DC in 7 days was: control = 45.18±3.97, 0.10% EEVP = 62.55±4.00, 0.25% EEVP = 67.42±5.88 and 0.50% EEVP = 73.87±3.85; $p < 0.001$. LA was also significantly reduced after 14 days: control = 18.81±0.99, 0.10% EEVP = 12.43±1.70, 0.25% EEVP = 9.53±1.60 and 0.50% EEVP = 6.95±3.72, $p < 0.001$. In addition, DC was inhibited at this time: control = 59.28±2.78, 0.10% EEVP = 71.56±5.00, 0.25% EEVP = 79.55±3.28 and 0.50% EEVP = 84.82±8.36; $p < 0.001$. Histopathological analysis revealed a progressive reduction of epidermis and inflammatory process. The results suggest that EEVP can be a source of innovative products for the treatment of skin lesions.

Support: FAPEMIG, CAPES, CNPq and UFJF.

5.117 - *LEPIDIUM MEYENII* COMO RECURSO ERGOGÊNICO NUTRICIONAL NO TREINAMENTO DE FORÇA

A RUSSOWSKY; S FERRÃO; J L SILVA; V VEIGA CARDOSO; M MASCARENHAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA-IPA, PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.
E-mail: mmasca2012@gmail.com

A Maca peruana ou *Lepidium meyenii* (LM), é uma planta de ocorrência bianual na América do Sul, utilizada como nutracêutico devido suas propriedades, entre elas como estimulante sexual, atribuído a uma composição única de macâmidas. Estudos tem sido conduzidos para verificação de potencial adaptógeno, antioxidante e como recurso ergogênico em ganho de massa muscular e rendimento esportivo. O treinamento de força é utilizado no tratamento de diversas patologias e para aprimoramento de desempenho esportivo e estético. Busca-se constantemente associações que propiciem melhores resultados com menores efeitos colaterais. Avaliar o efeito do teste de uma repetição máxima (IRM), creatino quinase (CK) e lactato desidrogenase (LDH) em ratos Wistar submetidos ao treinamento resistido associado ao tratamento com *Lepidium meyenii* (LM). O modelo experimental de Treinamento Resistido (agachamento) foi aprovado pelo CEUA (No. 05/2015) e realizado em ratos *Wistar* machos (n=56) divididos em 4 grupos: G1 (sham), G2 (treinamento), G3 (LM) e G4 (treinamento e LM). Os animais realizaram o treinamento através de um aparato de agachamento 3 vezes na semana durante 35 dias. A LM foi administrada através de uma solução (dosagem de 150mg/kg) preparada a partir de seu extrato seco aplicada via oral por gavagem dia-

riamente. O método escolhido para avaliar desempenho foi o Teste de Uma Repetição Máxima (IRM), mesurado semanalmente. Para avaliação do dano e regeneração muscular, a dosagem de marcadores creatino quinase (CK) e lactato desidrogenase (LDH). A análise estatística foi realizada através de MANOVA e o pós teste de Bonferroni. A comparação entre os grupos do teste IRM não apresentou diferenças entre os G1 (8446,4±1573,6UI); G2 (6711,6±969,8UI); G3 (6144,5±383,0UI); G4 (5404,0±405,1UI). Os resultados de CK total demonstraram que há menor atividade enzimática ($p < 0,05$) nos grupos: G2 (3693,5±781,3UI) e G4 (4403,1±907,6UI) em relação ao G1 (7416,3±1018,1UI) e G3 (6038,0±1853,5UI). A LDH não apresentou diferenças entre os G1 (8446,4±1573,6UI); G2 (6711,6±969,8UI); G3 (6144,5±383,0UI); G4 (5404,0±405,1UI). Conclui-se que a LM não é efetiva como agente ergogênico nutricional quando associada ao treinamento de força na dosagem de 150mg/kg corporal em tratamento de 5 semanas, pois não apresentou resultados significativos com relação a aumento da carga suportada (desempenho) no treinamento e também não atuou na recuperação e prevenção de lesão muscular durante o período do estudo.

Apoio: IPA, FAPERGS, CNPq.

ÁREA 6 - FARMACOGNOSIA

6.001 - ANÁLISE FARMACOBOTÂNICA DAS PARTES AEREAS DE *OCOTEA DIOSPYRIFOLIA* (MEISN.) MEZ (LAURACEAE)

NATASHA T FABRI¹; V B BOBEK¹; L J GATTO¹; C S B DAMASCENO¹; J M BUDEL²; M D MIGUEL¹; S M W ZANIN¹; O G MIGUEL¹; J F G DIAS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: anemanfron@hotmail.com; natasha.fabri@gmail.com

A espécie *Ocotea diospyrifolia* é conhecida popularmente como canela ou canela-preta. Trata-se de uma espécie arbórea, para a qual poucos estudos foram encontrados até o momento. Dentre os gêneros pertencentes à família Lauraceae, o gênero *Ocotea* apresenta espécies representativas na medicina popular, utilizadas em dermatoses, febre, reumatismo, gota e malária. Quimicamente, as espécies de *Ocotea* contêm alcaloides benzilisoquinolínicos e aporfínicos, lignanas e neolignanas, monoterpênicos, sesquiterpênicos e fenilpropánoides. As espécies de *Ocotea* podem ser diferenciadas pelas suas características morfoanatômicas. Caracterizar morfoanatômica folhas e caules de *O. diospyrifolia* a fim de fornecer dados taxonômicos à espécie. O material botânico foi submetido às microtécnicas fotônica e eletrônica de varredura usuais. Em vista frontal, as folhas de *O. diospyrifolia* apresentam células epidérmicas com paredes anticlinais delgadas e retas em ambas as faces. A folha é caracterizada como hipostomática e os estômatos são paracíticos. Esse tipo de estômato é amplamente descrito no gênero (Metcalf; Chalk, 1987)¹. Em secção transversal, o mesofilo é dorsiventral, sendo formado por 1-2 camadas de parênquima paliçádico e seis camadas de parênquima esponjoso. A nervura central apresenta-se biconvexa e a cutícula se mostra espessa e lisa. Mergulhado no parênquima fundamental ocorre

um feixe vascular único, colateral e em arco aberto que está circundado por uma bainha esclerenquimática. O pecíolo apresenta formato côncavo-convexo em secção transversal, epiderme uniestratificada revestida por cutícula espessa e lisa, parênquima fundamental formado por células irregulares, destacando-se grupos de células pétreas. No parênquima fundamental são observadas células oleíferas e o feixe vascular colateral, único e central em está disposto em arco aberto. O caule evidencia formato circular, a epiderme é uniestratificada sendo formada por células alongadas no sentido periclinal e revestidas por espessa cutícula evidenciada por Sudam III. No córtex são observadas células esclerenquimáticas isoladas ou em grupos. Uma bainha esclerenquimática circunda o cilindro vascular colateral. A zona cambial é evidente. Grãos de amido são observados no córtex e na região perimedular. As características morfoanatômicas descritas fornecem subsídios taxonômicos ao gênero e contribuem para a diferenciação da espécie *O. diospyrifolia* das demais desse grupamento vegetal.

Agradecimentos: Os autores agradecem a CAPES e CNPq pelo auxílio financeiro.

1. Metcalf, C. R., Chalk, L. (1987). *Anatomy of the dicotyledons: systematic anatomy of the leaf and stem*. Oxford: Clarendon.

6.002 - ANÁLISE DO PERFIL QUÍMICO DE DIFERENTES PARTES DA *PIPER AMPLUM* E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

AS SILVANO¹; A C GON¹; I VENTURI²; E FRATONI²; C M KRUEGER¹; A BELLA CRUZ^{1,2}; A MALHEIROS^{1,2}

¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.

E-mail: adaviellysantos@gmail.com

A família Piperaceae é de grande importância devido as suas propriedades medicinais. Nesta família se destaca o gênero *Piper* onde muitas das espécies têm apresentado substâncias com propriedades contra fungos e bactérias. Analisar o perfil químico de diferentes partes de *Piper amplum* e avaliar atividade antimicrobiana através de ensaios de bioautográficos. O material vegetal das diferentes partes (folhas, caules e eflorescência) foi submetido à maceração dinâmica, com misturas hidroalcoólicas (70, 90 e 100 °GL), 4 horas e proporção droga-vegetal/solvente 1:10 (m/v). Todas as análises foram feitas em triplicata. Os extratos foram avaliados quanto ao rendimento em massa e por cromatografia em camada delgada (CCD). Os extratos obtidos com etanol 100 °GL foram submetidos a partição líquido-líquido e as frações de diclorometano foram analisadas por Cromatografia Gasosa acoplada ao Espectrômetro de Massas (CG/EM). A atividade antimicrobiana foi realizada através do teste de bioautografia, utilizando cepa padrão de *Staphylococcus aureus*. Os extratos avaliados

apresentaram rendimentos bastante diferenciados. Os melhores rendimentos em massa, independente da parte da planta analisada, foram os macerados com etanol 70 °GL. Os melhores rendimentos foram obtidos a partir da eflorescência. Os extratos obtidos com 90 e 100 °GL apresentaram perfil químico semelhante por CCD, independente da parte analisada. Já os extratos obtidos com etanol 70 °GL apresentaram maior proporção de compostos polares. A análise por CG/EM mostrou perfil cromatográfico diferente entre caules, folhas e eflorescência. Foram observados halos de inibição com fator de retenção (Rf) de 0,4 para o extrato dos caules 90 e 100 °GL e Rf 0,1 e 0,9 para a eflorescência 100 °GL. Os extratos de caules e eflorescência da *Piper amplum* são promissores e estudos adicionais são necessários para determinar a estrutura das substâncias responsáveis pela atividade antimicrobiana.

Agradecimentos: CAPES, PIBIC/CNPq, FAPESC, ProPPEC/UNIVALI.

6.003 - ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS NOS EXTRATOS E FRAÇÕES *PLINIA JABOTICABA* POR HPLC-ESI-MS/MS

CAMILA J PAGANELLI¹; T S SOARES¹; D A SIEBERT²; GA MICKE²; MD ALBERTON¹

¹UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: camila_paganelli@hotmail.com

Plinia jaboricaba (Myrtaceae) é uma árvore nativa do Brasil, conhecida como jaboticaba. A família Myrtaceae é rica em compostos fenólicos, que possuem potencial antioxidante. Traçar o perfil dos compostos fenólicos presentes no extrato e frações das folhas da espécie através da técnica hífenada de HPLC-ESI-MS/MS. As folhas foram secas, moídas e maceradas por sete dias em etanol 70%. O extrato obtido foi particionado, obtendo-se as frações hexano, diclorometano, acetato de etila, butanólica e aquosa. As frações obtidas foram analisadas em cromatógrafo líquido Agilent® 1200 (coluna C18), com fonte de ionização por *electrospray* Turbolonspray® acoplada a um espectrômetro de massas Qtrap® 3200. Para identificação dos compostos, utilizaram-se padrões comerciais nas mesmas condições da análise. No espectrômetro de massas foi utilizada uma fonte de ionização no modo positivo. Os pares de íons foram monitorados no modo MRM

(Monitoramento de Reações Múltiplas. Foram identificados no total 12 compostos nas amostras analisadas: ácido gálico, ácido salicílico, sinápico, siringico, elágico, 4-hidroxibenzoico, 3,4-dihidroxibenzoico, isorhamnetina, isoquercetina, luteolina-3-*O*-glucuronídeo, 3-*O*-galato de epigallocatequina e quercetina. O ácido gálico foi encontrado em todas as amostras analisadas. O 3-*O*-galato de epigallocatequina foi identificado somente no extrato bruto hidroalcoólico; o ácido 4-hidroxibenzoico aparece apenas na fração diclorometano. Os outros ácidos fenólicos identificados neste estudo (ácido salicílico, ácido sinápico, ácido siringico e ácido 4-hidroxibenzoico), são inéditos para a espécie. Este é o primeiro estudo sobre a composição química das folhas de *Plinia jaboricaba*, a identificação destes compostos contribui para a compreensão quimiotaxonomica do gênero *Plinia*.

Apoio: PIBIC/CNPq.

6.004 - ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO PÓ DAS RAÍZES DA *APODANTHERA CONGESTIFLORA* COGN. (CUCURBITACEAE)

H N PEREIRA¹; G F G SILVESTRE¹; V F SILVA²; D M B M TROVÃO¹; H S ALVES¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, CAMPINA GRANDE-PB.

²INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

E-mail: helimarcosfarmacia@gmail.com

Apodanthera congestiflora cogn. é uma cucurbitácea endêmica do semiárido brasileiro que possui algumas atividades farmacológicas citadas na medicina popular, mas não tem estudos farmacognósticos descritos. Realizar o controle de qualidade físico-químico do pó, avaliar o rendimento da extração e a quantificação de flavonoides das fases hexânica, acetato e etanólica da *A. congestiflora*. As raízes da *A. congestiflora* foram secas e trituradas para a obtenção do pó e este foi submetido à extração com os solventes n-hexano, acetato de etila e etanol com o método da extração acelerada por solvente (ASE), sendo determinado o rendimento de cada extração. No pó foram realizados os ensaios de granulometria, teor de umidade (método da estufa e da balança de infravermelho), teor de cinzas, determinação do pH e da densidade. Para cada fase obtida foi realizada a quantificação do teor de flavonoides. A fase etanólica-FEAC apresentou maior rendimento (5,5%), seguida da acetato – FAAC com 1,1% e da hexânica-FHAC (0,55%). O Teor de umidade diferiu en-

tre os métodos da estufa e da balança de infravermelho, sendo de 7,17 e 9,57%; respectivamente. O teor de cinzas foi de 5,19%, o pH 5,83 e a densidade de 0,7 g/cm³, caracterizando o pó como ácido e pouco denso. No ensaio da granulometria o pó apresentou partículas com tamanho situado entre 150 e 75 µm (34,4%) e 355 e 180 µm (33,6%). Na quantificação do teor de flavonoides, a fase acetato de etila apresentou uma concentração de 25,6 mg/g, sendo a única fase que apresentou concentração de flavonoides acima do limite de detecção do método proposto. O rendimento da extração pode ser considerado baixo nas condições testadas, sendo necessário o aprimoramento desse processo. Quanto às características físico-químicas o pó apresentou teor de cinzas, pH e umidade que lhe conferem estabilidade. Por fim, a fase acetato apresentou um considerável teor de flavonoides, fato que pode explicar as atividades biológicas atribuídas a *A. congestiflora*.

Financiamento: CAPES, INSA

6.005 - ANÁLISE DA QUALIDADE DA CÁSCARA SAGRADA E SENE COMERCIALIZADOS EM UMA ERVANARIA NO MUNICÍPIO DE IPORÁ, GOIÁS

ADRIANE S GOMES; F C PIMENTEL; V S S DINIZ

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CAMPUS IPORÁ, IPORÁ, GO, BRASIL.

E-mail: adriane.gomes@ifgoiano.edu.br.

A cada dia, mais fitoterápicos ou drogas vegetais têm sido disponibilizados no mercado. Apesar do aumento no consumo de diferentes produtos a base de plantas medicinais, fatores como a precariedade na fiscalização da produção e da venda têm comprometido a qualidade dos mesmos. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da cáscara sagrada (*Rhamnus pershiana*) e sene (*Senecio alexandrina*) comercializados em uma ervanaria no município de Iporá, Goiás. A cáscara sagrada (pó) e o sene (folíolos e pó) foram adquiridos em uma ervanaria localizada no município de Iporá, Goiás. Para a análise da qualidade das drogas vegetais foram considerados: i – embalagem, avaliando as exigências descritas na RDC nº 10 de 9 de março de 2010; ii – propriedades organolépticas, características botânicas macro e microscópicas, percentual de matéria estranha, teor de umidade e testes de identificação preconizados pela literatura científica. Os testes foram realizados em triplicata. Verificou-se que as embalagens não apresentavam as informações

exigidas pela legislação e eram inapropriadas para o armazenamento das drogas vegetais. As características organolépticas das drogas vegetais estavam em acordo com as descrições da literatura. As análises macro (folíolos) e microscópicas (pós) realizadas confirmaram que se tratavam das espécies estudadas. Um percentual de matérias estranhas (22%) acima do permitido pela legislação foi observado para a amostra de sene (folíolos). Os teores de umidade observados para a cáscara sagrada (22%) e para o sene (12% para os folíolos e 14% para o pó) também estavam acima dos valores de referência. Os testes de identificação de antraquinonas forneceram resultados negativos, devido possivelmente ao baixo teor de princípios ativos nas amostras estudadas. Os resultados obtidos demonstraram que a qualidade das drogas vegetais analisadas não atendia a legislação, sugerindo, assim, que o uso dessas drogas não resultaria no efeito medicinal desejado.

Apoio: IF Goiano.

6.006 - ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO NEURO FARMACOLÓGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE PIPER AMPLUM

P L ZIMATH; T C RIBEIRO; M E SILVA-COSTA; A MALHEIROS; M M DE SOUZA

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: prizimath@gmail.com

Piper são utilizadas na medicina popular e carecem de validação farmacológica. Efeitos ansiolíticos, antidepressivos, e anticonvulsivantes são comuns em espécies desse gênero. Os estudos científicos com espécie *P. amplum* são concentrados principalmente no que tange a efeitos antimicrobianos e, pouco se sabe sobre suas ações sobre o Sistema Nervoso Central (SNC) apesar de a planta ser utilizada em processos neurológicos na medicina popular. Analisar a composição química e investigar os efeitos do óleo essencial obtido de *P. amplum* sobre o SNC de camundongos através de ensaios farmacológicos específicos. O óleo essencial obtido de *P. amplum* (OEPA) foi extraído por hidrodestilação com cleveger e caracterizado por CG/EM. Para avaliar os efeitos sobre o SNC, o OEPA (50, 100 e 150 mg/kg, v.o.) foi administrado a camundongos fêmeas Swis (25 a 30 g/ n=10 animais) os quais foram submetidos aos seguintes testes *in vivo*: IRWIN, para detectar sinais toxicológicos agudos, depressão (teste do nado forçado (TNF), deambulação motora (campo aberto (TCA) e Rota-rod), convulsão (induzido por PTZ) e hipnose (induzido por

barbitúricos). Os animais foram tratados por via oral com o OEPA e avaliados 60 minutos após o tratamento nos diversos modelos acima citados. Grupos controle-positivo (fármacos de referência usados na terapêutica) e negativo (veículo no qual o óleo foi dissolvido) foram também utilizados nas mesmas condições experimentais. As substâncias majoritárias encontradas no OEPA foram β -cariofileno, α -pinoeno, cadin-4-en-7-ol, α -guaieeno, α -copaeno, germacreno D, limoneno e germacreno B. Os resultados demonstraram que os animais não apresentaram sinais toxicológicos até 24 horas após o tratamento com OEPA em todas as doses testadas, assim como não afetou a atividade motora dos animais no TCA e Rotarod. Não foi detectado efeitos tipo-anticonvulsivante, sedativo ou hipnótico do OEPA. Porém, foi observada pronunciada atividade tipo-antidepressiva no TNF com todas as doses testadas. Os resultados apontam o OEPA como sendo um alvo potencial para estudos mais aprofundados com relação a atividade tipo-antidepressiva.

Agradecimentos: Bolsa Artigo 171 (Uniedu/Fumdes)

6.007 - ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ÓLEOS VOLÁTEIS DE ACESSOS DA ESPÉCIE *SCHINUS MOLLE* L.

DEBORA B PEREIRA¹; I M CAMPOS²; M A A SOUZA²; D S A CHAVES¹

¹LABORATÓRIO DE QUÍMICA DE BIOATIVOS NATURAIS LQBION – UFRRJ, SEROPÉDICA, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS – UFRRJ, BRASIL.

E-mail: debora.d94@hotmail.com

Estudo fitoquímico de *S. molle*, Anacardiaceae, tem reportado o isolamento de diversos metabólitos. Variações temporais e espaciais no conteúdo total, assim como as proporções relativas de metabólitos secundários em plantas ocorrem em diferentes níveis, e apesar da existência de um controle genético, a expressão pode sofrer modificações resultantes da interação de processos bioquímicos, fisiológicos, ecológicos e evolutivos. Caracterizar quimicamente os óleos voláteis de quatro acessos distintos, de *S. molle*. Quatro acessos (Sm1, Sm2, Sm3 e Sm4), de diferentes locais, de *S. molle* foram coletados no verão em Volta Redonda/RJ. 150g de folhas foram secas em estufa (40°C por 72h), trituradas e submetidas à hidrodestilação, conforme ISO/D1S9235.2, em aparelho de Clevenger por 3 horas. Os óleos foram secos por speed-vac, quantificados

e análises por CG-EM. Os acessos Sm1 e Sm2 apresentaram 52 componentes totais, enquanto Sm3 apresentou 31 e Sm4 29. O monoterpeno β -pineno mostrou ser o componente majoritário em três dos quatro acessos estudados variando quantitativamente: Sm1 26,5419%, Sm2 8,1292%, Sm3 16,1346% e Sm4 21,337%. A estação mais úmida (verão) favoreceu o aumento da população, a maior diversidade e a maior possibilidade de propagação. Os acessos Sm1 e Sm2 foram coletados em locais com menor taxa de CO₂ e temperatura. Já os acessos Sm3 e Sm4 em locais com maior taxa de CO₂ e maior temperatura. Assim, pode-se concluir que esses fatores contribuíram para o aumento ou redução dos componentes de cada acesso estudado.

Agradecimentos: FAPERJ e UFRRJ.

6.008 - ANÁLISE DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE EM CAMUNDONGOS TRATADOS COM O EXTRATO DE FOLHAS DE AMOREIRA-PRETA (*MORUS NIGRA* L.)

A P DALMAGRO; A CAMARGO; M M VALCANAIA; A L B ZENI

FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

E-mail: anap.dalmagro@gmail.com

Extratos providos de frutos e folhas de amoreira-preta (*Morus nigra* L.) vêm sendo caracterizados pela sua considerável capacidade antioxidante, porém, são escassas as pesquisas que avaliem essa característica em animais após os tratamentos. Avaliar o potencial antioxidante no cérebro total de camundongos tratados de forma subcrônica com a infusão de folhas de amoreira-preta, através dos testes de peroxidação lipídica, nitritos, tióis não-proteicos e proteína carbonilada. Utilizou-se camundongos machos *Swiss*, n = 6 a 8 animais (CEUA/FURB, protocolo 007/15), tratados durante sete dias com uma gavagem diária do extrato obtido por infusão de folhas de amoreira-preta (2%). As doses utilizadas foram, 3, 10, 30 e 100 mgKg⁻¹, 03 mg Kg⁻¹ + 10 mg Kg⁻¹ de fluoxetina e 10 mg Kg⁻¹ de fluoxetina, configurando os grupos a seguir, respectivamente: M03, M10, M30, M100, M03+Flu10 e Flu10. Foram considerados

significativos os resultados com p < 0,05. A peroxidação lipídica aumentou no cérebro dos grupos M03, Flu10 e M03+Flu10 e a dosagem de tióis não-proteicos apresentou diminuição somente no grupo M03+Flu10 em relação ao grupo controle. Já os nitritos diminuíram no cérebro com os tratamentos M30 e M100 e a carbonilação de proteínas com os tratamentos M30 e Flu10. Percebeu-se um efeito positivo principalmente da dose intermediária (30 mg Kg⁻¹) do extrato e negativo da associação entre o extrato e a fluoxetina, mostrando uma possível desvantagem na utilização conjunta das substâncias. A infusão de *M. nigra* administrada de forma subcrônica exerceu efeito antioxidante *per se* no cérebro configurando-se como uma potencial terapia em distúrbios do sistema nervoso central envolvendo estresse oxidativo.

Agradecimentos: FAPESC, CNPq, FURB.

6.009 - ANÁLISE CROMATOGRÁFICA, EFEITO ANTIPROLIFERATIVO E GENOTÓXICO DO EXTRATO BRUTO DE *RICHARDIA BRASILIENSIS* GOMES

R C DORNELLES; G C LEAL; D D SANTOS; G A RADISKE; R CRUZ; S B TEDESCO;
M P MANFRON
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: rafacdornelles@gmail.com.

A espécie *Richardia brasiliensis* é utilizada na medicina popular como antiemética, vermífuga e em doenças da pele. Pouco conhecida medicinalmente, porém possui altas concentrações de substâncias ativas usadas na prevenção e cura de certas enfermidades. Determinar componentes presente no extrato bruto, avaliar a capacidade antiproliferativa e o efeito genotóxico do extrato. Extratos brutos (EBs) foram obtidos a partir das partes aéreas de *R. brasiliensis*, coletadas nas diferentes estações do ano. A análise cromatográfica, foi realizada por CLAE-DAD de acordo com Evaristo & Leitão (2001) adaptado. A capacidade antiproliferativa e genotóxica foi avaliada pelo teste do *Allium cepa* (Tedesco & Laughinghouse, 2012) e a genotoxicidade foi observada pelos métodos do micronúcleo e pelo ensaio cometa (Singh, 1995) em cultura de leucócitos humanos. Na cromatografia foram identificados ácido clorogênico e rutina nos EBs em todas as estações do ano, sendo a maior concentração de ácido clorogênico na primavera (3,70 mg/g) e de rutina (26,25 mg/g) no outono. A melhor capacidade antiproliferativa foi determinada no EB de outono, havendo redução no índice mitótico na concentração de

500 µg/mL e baixa genotoxicidade, com poucas alterações celulares, no teste de *Allium cepa*. Em leucócitos foi observado, na concentração de 10 µg/mL, presença de micronúcleos significativamente igual ao controle negativo e no ensaio cometa, nas concentrações de 100 e 10 µg/mL, não houve diferença significativa em relação ao controle negativo. Na análise comparativa dos ensaios, na concentração de 500 µg/mL de extrato, ocorreu diminuição no índice mitótico e poucas alterações celulares havendo diferença significativa entre os EBs das diferentes estações (teste *A. cepa*). Na avaliação com os leucócitos, não houve diferença entre os EBs e, quando utilizados em baixas concentrações (10 e 100 µg/mL) não foram genotóxicos. Os resultados podem estar relacionados a presença das substâncias (ácido clorogênico e rutina) identificadas em altas concentrações na espécie em estudo.

1. Evaristo, I.M., Leitão, M.C. 2001. *Silva Lusitana*, v.9, p.135-141.
2. Tedesco, S.B., Laughinghouse, H.D. 2012. *Environmental Contamination*. p.137-156.
3. Singh, N. et al. 1995. *Experimental Cell Research*, v. 175, p. 184-191.

6.010 - ALCALOIDES CICLOPEPTÍDICOS DIASTEREISOMÉRICOS DE *SCUTIA BUXIFOLIA* REISS (RHAMNACEAE)

ADRIANA Z GEHM; P MARANGON; M A LIMA; J DAHMER; A F MOREL;
M A MOSTARDEIRO; I I DALCOL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: adrianazambenedetti@gmail.com

A resistência antimicrobiana aos antibióticos utilizados hoje em dia tornou-se um grave problema de saúde, e continua a aumentar, apesar da introdução de novos agentes antimicrobianos, especialmente para pacientes de hospitais que têm baixa imunidade. Neste contexto, nosso grupo de pesquisa tem procurado nos últimos anos, novas fontes naturais, incluindo plantas, ricas em metabólitos secundários com atividade antimicrobiana. Uma das classes de produtos naturais de nosso interesse são os alcalóides ciclopeptídicos de 14 membros encontrados em várias espécies de plantas medicinais da nossa região, especialmente na família Rhamnaceae. Isolamento de alcalóides ciclopeptídicos da espécie *Scutia buxifolia*, determinação estrutural e estudo da atividade antimicrobiana dos mesmos. A metodologia utilizada para o isolamento e determinação estrutural foi realizada conforme descrito por MOREL, 2002 e MOREL, 2013. Um reexame dos constituintes químicos a partir das cascas de caules de *S. buxi-*

folia, resultou no isolamento de três alcalóides diastereoisoméricos: escutianina N (2), escutianina O (3) e escutianina P (4), além do já conhecido alcalóide escutianina C (1). As suas estruturas foram deduzidas a partir de extensa análise espectral (RMN e MS). Alcalóides 1-4 mostraram-se ativos (MICs entre 25-100 µg. mL⁻¹), quando avaliadas *in vitro* frente a um painel de bactérias Gram(-) e Gram (+). Alcalóides 2-4 foram moderadamente ativos contra os fungos testados (MIC entre 50-100 mg. ML⁻¹), enquanto o alcalóide 1 mostrou-se inativo (MIC > 100 mg. ML⁻¹). Nesta nova coleta de cascas do tronco de *S. buxifolia* foram isolados três novos alcalóides diastereoisoméricos, que apresentaram significantes atividades frente às bactérias e fungos testados.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS.

1. Morel, AF. et al. (2002). *Phytochem* 61:561-566
2. Morel, AF. et al. (2013). *JNP* 76:1343-1350

6.011 - ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FRUIT EXTRACTS (*HANCORNIA SPECIOSA GOMES*).

ELISA A FREITAS; K CASTRO; S K V BERTOLUCCI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS, BRASIL.
E-mail: farma_elisa@yahoo.com.br

Free radicals are highly unstable and highly reactive molecules that can cause damage and diseases related to oxidative process. Antioxidants are molecules able to stabilize or deactivate free radicals. *Hancornia speciosa* Gomes (mangaba) is a species found in the cerrado biome, traditionally used to treat various diseases. The fruits contain high levels of protein, vitamin C, vitamin A, iron and calcium, with great potential for research of bioactive substances. To investigate the antioxidant potential of the fruit of mangaba extracts. The fruits were purchased in Brasília de Minas, Minas Gerais, dried in a greenhouse with forced air, at 40 ° C. For turbo extraction gave the ethanolic crude extracts (EEFS) and acetone (70% EAFS) sequentially. Samples EEFS and EAFS (100mg/mL and 25mg/mL, respectively) were subjected to the method of sequestering free radical 2,2-diphenyl-1-picryl-hidrazila (DPPH) 1. They were performed in microplates in triplicate. Was added 50 µL of sample at different concentrations (100, 50, 25, 12.5, 6.25, 3.125 and 1.5625 mg/mL) with 250 µL 2.5 µM DPPH solution.

The reaction was kept in the dark at room temperature for 60 minutes, then it was made the spectrometer readings at 517 nm. As a positive control we used BHT (3,5-di-tert-butylhydroxytoluene 4) and 70% ethanol as a negative control. The activity was calculated using the formula: $IC_{50} (\%) = (A_0 - A_1) / A_0$, where A_0 to the negative control absorbance and A_1 the absorbance of the sample. The activity is expressed as IC_{50} (mg/mL). The results were analyzed by ANOVA, followed by Tukey test. Significance levels were set at $p < 0.05$ using the GraphPad Prism software 5.0. In this study both extracts showed activity on DPPH. The EEFS showed the best result with IC_{50} of $0.619 \pm 0,017$ mg / mL while the EAFS IC_{50} of 2.09 ± 0.073 mg / mL. the results of this study indicate the fruit of the antioxidant potential of mangaba as a source of bioactive compounds.

Acknowledgment: UFLA, CAPES, FAPEMIG

1. Brand-Williams, W. et al. (1995).LWT – Food Sci. Technol. 28, 25–30.

6.012 - ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PROPOLIS FROM THE NATIVE BRAZILIAN BEE *MELIPONA QUADRIFASCIATA* AGAINST MOLLICUTES STRAINS

S HOCHHEIM; P PACASSA; A M BOEDER; A GUEDES; C M M CORDOVA
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BRASIL.
E-mail: ppacassa@gmail.com

Propolis, due to its highly complex chemical mixture, is a promising matrix to exploit compounds containing antimicrobial, anti-inflammatory and cytotoxic activity, among others. Mollicutes are the free living microorganisms with the smallest genomes and for its minimal biochemical machinery are considered as models of cellular and molecular biology. Our study aimed to assess the antimollicute activity of propolis molecules collected in Blumenau-SC, Brazil, from the native bee *Melipona quadrifasciata* (mandacari). Propolis was grounded and macerated with 70% ethanol which yielded a hydroalcoholic raw extract which was partitioned with solvents of different polarities (water/ethylacetate/butanol/dichloromethane). The most promising fraction (dichloromethane) was fractionated by column chromatography on silica gel. The extracts and fractions were tested against strains of *Mycoplasma genitalium*, *M. capricolum*, *M. mycoides* subsp. *capri*

(MLC), *M. pneumoniae* strains FH and 129, and *M. hominis*. The antimicrobial activity was performed using the broth microdilution technique in 96-well plates, as recommended by the CLSI. The extracts in DMSO were serially diluted to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) on strains in log phase of growth. Controls included inoculum (mollicute in medium only), positive control (azithromycin), medium and fractions sterility. All tests were carried out in triplicate. The dichloromethane fraction showed highest activity featuring a MIC of 250 µg/ml against strains of *M. genitalium*, *M. hominis* and *M. capricolum* and 125µg/mL against *M. pneumoniae* FH and 129. Fraction 45 showed potent activity with a MIC of 15,62µg/mL against *M. genitalium*. This study confirmed the great potential of antimicrobial activity found in Brazilian propolis.

Acknowledgment: CAPES/FURB

6.013 - ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GREEN PROPOLIS AQUEOUS HIGH PRESSURE AND OIL EXTRACTS

KATERINE B BARQUETT; S LOPES; M MARASCHIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: katerine.bb@hotmail.com

Green propolis is a unique type of propolis exclusively found in southern and southeastern Brazil. Its botanical source is mostly *Alecrim-do-Campo* (*Baccharis dracunculifolia*), a medicinal plant native to South America. The species is the only source of the 3,5-diprenyl-4-hydroxycinnamic acid (Artepillin C), an antitumoral compound important for the Brazilian propolis trade market. Propolis extracts marketed come mostly from hydroalcoholic extraction (ethanol 70%), which restricts their use by specific groups, e.g. non-alcoholic consumers, children, diabetics, and bearers of hepatitis C virus, that are deprived of the medicinal benefits of green propolis. The present work aimed to measure the antioxidant activity of propolis samples extracted by alternative methods: oil and aqueous high pressure extraction. Oil extracts were obtained by adding 1 g of ground propolis in 10 mL of oil and kept under constant agitation for 10 days, room temperature protected from light. To obtain Aqueous high pressure extract, 3 g of ground propolis and 150 mL of deionized water were transferred to the

extractor compartment. A pressure of 125 psi was applied along 3 h. The antioxidant activity was determined by the reaction with the radical 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), followed by the spectrophotometer reading of absorbance at 515 nm. Trolox P.A. was used as reference compound and hydroalcoholic extract (ethanol 70%) as control. The hydroalcoholic extract demonstrated the highest level of inhibition of DPPH ($58.48 \pm 1.56\%$), differing significantly from the other extracts in study, i.e., canola ($36.75 \pm 9.2\%$) and sunflower ($37.59 \pm 4.35\%$) oils. The aqueous high pressure extract showed the lowest antioxidant activity ($14.64 \pm 0.48\%$). The hydroalcoholic extract (control) showed to be the most efficient in antioxidant activity followed by the oil extracts, due to their hydrophobic character. Aqueous extracts was less effective as source of antioxidant compounds extracted from the green propolis, suggesting that water is a less suitable solvent to extract antioxidant compounds from propolis.

Support: FAASC, CEBIME, CAPES, CNPq, and FAPESC.

6.014 - ANTIOXIDANT AND ALLELOPATHIC ACTIVITIES OF SMILAX BRASILIENSIS SPRENGEL (SMILACACEAE)

J C FONSECA; M A BARBOSA; I C A SILVA; J M DUARTE-ALMEIDA; A H F CASTRO;

L A R S LIMA

FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO JOÃO DEL-REI, DIVINÓPOLIS, BRAZIL.

E-mail: acastro@ufsj.edu.br

Smilax species are known in Brazil as “*salsaparrilha*” or “*japecanga*” and the roots and rhizomes are used in folk medicine as stimulant, anti-hypertensive, sudorific, anti-syphilitic, rheumatism, and tonic. These activities are related to the steroidal saponins, phyosterols, triterpenoids, flavonoids and phenolic acids. This study aimed to verify the antioxidant and allelopathic potential of ethanol extract and fractions from *Smilax brasiliensis* leaves and to determine the total phenolic and flavonoid contents. Ethanolic extract and hexane, dichloromethane, ethyl acetate, and hydroethanol fractions from *Smilax brasiliensis* leaves were screened for the different classes of natural products such as alkaloids, steroids, triterpenoids, coumarins and flavonoids by thin-layer chromatography (TLC). The total phenolics and flavonoids contents were estimated by Folin-Ciocalteu test and the Dowd method, respectively. The antioxidant activity was performed by DPPH method and the allelopathic activity

was evaluated through the effects on the growth of onion (*Allium cepa* cv Red Creole) and lettuce (*Lactuca sativa* L. var. repolhuda) seeds. The analysis by TLC suggested the presence of rutin in ethanolic extract, and ethyl acetate and hydroethanol fractions. In addition, chlorogenic acid was present in ethanolic extract and dichloromethane, ethyl acetate and hydroethanol fractions. The antioxidant activity was significantly more pronounced for the ethanol extract and fractions than that of the commercial antioxidant 2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol (BHT). The allelopathic effect against the seeds of *Allium cepa* showed promising results, with predominantly effects of growth inhibition of hypocotyls and radicles in the lower concentration tested ($125 \mu\text{g/mL}$). The results of this study suggest that the extract and fractions obtained from *S. brasiliensis* can be used as possible natural antioxidant and herbicide.

Financial support: FAPEMIG and CNPq.

6.015 - ANTIOXIDANT PROPERTIES OF THUJA ORIENTALIS (CUPRESSACEAE)

CASSIA G MAGALHÃES¹; MAYARA B PORTIERI²; E KAZMIERCZAK¹; T J FARIA²;

C C ANDREP¹; R L ROCHA²; J C R VELLOSA³; C BELLÓ³

¹DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UEPG, PONTA GROSSA, PR, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UEL, LONDRINA, PR, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS, UEPG, PONTA GROSSA, PR, BRASIL.

E-mail: vellosajcr@yahoo.com.br; cassiamag@yahoo.com.br mayara.portieri12@hotmail.com

Oxidative damage, provided by free radicals, is implicated in several chronic human diseases and neurodegenerative process. Antioxidants are substances that are able to counter free radical, and they may help to suppress the imbalance that occurs during oxidative stress. Natural products from plants have been proposed as natural antioxidants, and species from *Thuja* genus (Cupressaceae) can be a possible alternative. *T. orientalis* is a native species from Europe and is used in the folk medicine for treating gout and rheumatism. Currently, there is not study about chemical compounds or bioprospecting of *T. orientalis* grow in Brazil. In this study it was evaluated the antioxidant activity of crude ethanolic extract from leaves of *T. orientalis* grown in Brazil against 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS) radicals and hypochlorous acid (HOCl). Leaves of *T. orientalis* were collected from a shrub located in Londrina, Paraná. The plant material was extracted with ethanol in a Soxhlet apparatus. After solvents removal at reduced pressure, the ethanolic crude extract

was obtained. This one was used to test its antioxidant activity against ABTS⁺, DPPH and HOCl. Quercetin was used as standard. In all assays, the scavenging activities were determinate as the percentage of inhibition by: % inhibition = [(absorbance of control – absorbance of test)/absorbance of control] x 100. All assays were run in triplicates. The ethanolic leaves extract from *T. orientalis* was able to inhibit the action of all species assayed dependent to the concentration used. The activity was higher on ABTS⁺, increasing from 8.8% (0.4 mg/mL) to 83.8% (0.4 mg/mL). For DPPH radical, the scavenger activity varied from 8.9% (0.4 mg/mL) to 74.8% (0.4 mg/mL), and for HOCl, the antioxidant activity ranged from 0.78 (0.4 mg/mL) to 7.2 (0.4 mg/mL). The low concentration of the samples evaluated indicates *T. orientalis* as a relevant source of antioxidant compounds. Ethanolic leaves extract from *T. orientalis* shown significant antioxidant activity against different reactive species, which suggests further studies about its phytochemical profile.

Aknowlegments: Fundação Araucária, CAPES, CNPq

6.016 - ANTIFUNGAL ACTIVITY AND TOXICITY OF ESSENTIAL OIL FROM SCHINUS LENTISCIFOLIUS

L J DANIELLI¹; J A DUARTE²; K SOARES¹; A J MACIEL¹; MM MACHADO²;

L F S OLIVEIRA²; M L TEIXEIRA³; S A L BORDIGNON⁴; A M FUENTEFRÍA¹; M A APEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, URUGUAIANA, BRASIL.

³INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE, CONCÓRDIA, BRASIL.

⁴CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE, CANOAS, BRASIL.

E-mail: bordignon@ibest.com.br; micmanmac@gmail.com; mario.lettieri@gmail.com; letijd@gmail.com

The limitation of the antifungal therapy, with high levels of toxicity and rapid development of resistance, promotes many research in order to find substances capable of replacing or supplement the conventional therapy. In this context, volatile oils are one of the most promising groups of compounds for the development of new antimicrobial agents whose activity is widely reported. The aim was to evaluate the antifungal activity of *S. lentiscifolius* volatile oil and its toxicity profile. The oil obtained by hydrodistillation was analyzed by GC-MS and the antifungal activity was determined by minimum inhibitory concentration (MIC). Comet assay and micronucleus frequency were conducted in order to determine the genotoxicity and mutagenicity of oil, while the histopathological damage was evaluated from samples with swine skin. The method of hens egg test-chorion allantoic membrane (HET-CAM) was employed to determine the irritation potential.

All assays were performed in the concentrations of antifungal activity of the oil. Chemical analysis of oil presented the predominance of sesquiterpenes, with γ -eudesmol (12.8%), elemol (10.5%), β -eudesmol (10.2%) and β -caryophyllene (9.9%) as major compounds. The oil exhibited effect against dermatophytes of the genus *Trichophyton* and *Microsporum*, with MICs around 125 to 500 μ g/mL. In the tested concentrations, the oil not affected the micronucleus formation and caused DNA damage. The histopatologic evaluation showed no microscopic lesions and the irritation score ranked all concentrations as not irritant. The absence of lesions and irritant potential observed for the volatile oil indicates possible use of the substance from a topical formulation, since infections caused by dermatophytes are considered superficial infections, reaching keratinized tissues such as skin, hair and nails.

Aknowleggements: CNPq, CAPES/Brazil.

6.017 - ANTIBOTHROPIC ABILITY OF GALACTIA GLAUDESCENS

M G SANTOS¹; F S MORENO²; A L OLIVEIRA²; I C F OLIVEIRA²; N TRIBUIANI³; C J COGO⁴; A B SCRIBONI⁵; K COGO-MÜLLER^{5,6}; A S FELICIANO⁷; J B FERNANDES⁸; Y OSHIMA-FRANCO^{2,3}.

¹ENVIRONMENTAL SCIENCES POST-GRADUATE PROGRAM, (PGCIAMB), TOCANTINS FEDERAL UNIVERSITY (UFT), AVNS 15 ALC NO 14, 109 NORTE, ZIP CODE 77001-090, PALMAS, TOCANTINS, BRAZIL.

²VETERINARY MEDICINE GRADUATE COURSE, UNIVERSITY OF SOROCABA, UNISO, RODOVIAR APOSO TAVARES, KM 92.5, ZIP CODE 18023-000, SOROCABA, SP, BRAZIL.

³POST-GRADUATE PROGRAM IN PHARMACEUTICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF SOROCABA, UNISO, RODOVIA RAPOSO TAVARES, KM 92.5, ZIP CODE 18023-000, SOROCABA, SP, BRAZIL.

⁴UNIVERSITY OF CAMILO CASTELO BRANCO, UNICASTELO, POST-GRADUATE PROGRAM IN ANIMAL PRODUCTION, AV. HILÁRIO DA SILVA PASSOS, 950, ZIP CODE 13690-000, DESCALVADO, SP, BRAZIL.

⁵PIRACICABA DENTAL SCHOOL, DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY, UNIVERSITY OF CAMPINAS (UNICAMP), AV. LIMEIRA 901, ZIP CODE 13414-903, PIRACICABA, SP, BRAZIL.

⁶FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF CAMPINAS (UNICAMP), RUA SÉRGIO BUARQUE DE HOLANDA, 250, CB-II – SALA E06 – 2º PISO, ZIP CODE 13083-859, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

⁷DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, FACULTY OF PHARMACY, CAMPUS "MIGUEL DE UNAMUNO", SALAMANCA UNIVERSITY, E-37007 SALAMANCA, SPAIN.

⁸DEPARTMENT OF CHEMISTRY, FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO CARLOS, UFSCAR, RODOVIA WASHINGTON LUIS S/N, KM 235, ZIP CODE 13565-905, SÃO CARLOS, SP, BRAZIL.

E-mail: abscriboni@hotmail.com; felipe_fsm1@hotmail.com; akila_lara@hotmail.com; isa.cfo@hotmail.com; galdino@uft.edu.br; natitribuiani@hotmail.com; jcogo@gmail.com; karina.muller@fcf.unicamp.br; asf@usal.es; djbf@ufscar.br; yoko.franco@prof.uniso.br; Tel.: +55-015-2101-7197

The plant *Galactia glaucescens* has shown to be effective against the blocking effect caused by the venom of the snake *Crotalus durissus terrificus*. Subsequently, two phytochemicals herein called A and B, were isolated from the methanolic fraction of *Galactia glaucescens*. The objective of this study was to evaluate the neutralizing capacity of the hydroalcoholic extract (EHGg, 500 µg/mL), and the phytochemicals A and B (500 µg/mL), against the neuromuscular blockade of the *Bothrops jararacussu* venom (40 µg/mL), another snake of medical interest in Brazil. The design of the study was with experimental animals and it was approved by the Committee of Ethics of Animal Use, protocol number 032/2014. The tests were carried out in isolated preparations of mice through conventional myographic technique. Two models were made: preincubation (pre-mix of venom + extract or A or B, 30 min before adding into the bath) and post venom (venom action for 10 min followed by the addition of the extract or

phytochemicals A or B). We observed that in both models, the EHGg extract protected fully against the irreversible venom-induced neuromuscular block (n=5, each). Similarly, the phytochemical A protected completely in the preincubation model (n=5) and avoided the progression of the venom blocking effect in the post venom model (n=5) while maintaining its functionality around 80%. The phytochemical B prevented the blocking effect of the venom in the preincubation model (n=5, *p<0,05 compared to venom). Yet, the addition after 10 min of venom's action (n=5) did not prevent the progressive decline, keeping the functionality of the contractile response at about 30%, in 120 min. Both the EHGg and the phytochemicals A and B have the ability to neutralize, in varying degrees, the neuromuscular blockade induced by the venom of the snake *Bothrops jararacussu*, in the following order: EHGg = phytochemical A > phytochemical B.

Support: PIBIC-CNPq and FAPESP-2014/26786-3.

6.018 - ANATOMIA E HISTOQUÍMICA DAS ESTRUTURAS SECRETORAS DAS FOLHAS DE ZANTHOXYLUM CARIBAEUM LAM (RUTACEAE)

C A B ANDRADE¹; F M MARTINS¹; H N BRANDÃO²

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA (UEFS), BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, CRUZ DAS ALMAS (UFRB).

E-mail: raica_ba@hotmail.com

A espécie *Zanthoxylum caribaeum* é de ocorrência em todo o Brasil, conhecida popularmente como espinho-cheiroso e utilizada como antiinflamatória. Espécies desta família se destacam por apresentarem importância econômica, ecológica e medicinais, apresentando frutos comestíveis, óleos aromáticos e uma variedade de compostos bioativos com propriedades terapêuticas potenciais, tais como antibacteriana, antitumoral e antiinflamatórias. Caracterizar anatômica e histoquimicamente as estruturas secretoras presentes nas folhas de *Z. caribaeum*. A coleta da espécie foi realizada no município de Cruz das Almas Bahia (12 42' 20.3"S e 39 06' 24.1"W). Para o estudo anatômico, os cortes realizados em seções seriadas, transversais, longitudinais e paradérmicos foram corados com safranina 1,5% e Azul de astra aquoso 1% e montadas em resina sintética. Os testes histoquímicos para a detecção das principais classes de metabólitos tais como lipídeos, terpenos, fenóis, alcaloides, polissacarídeos gerais e mucilagens, foram aplicados em seções de amostras

frescas seccionadas em micrótomo rotativo. A documentação foi realizada em fotomicroscópio equipado com câmara fotográfica digital. O sistema secretor de *Z. caribaeum* é composto por tricomas secretores, nectários extraflorais, ductos, cavidades secretoras e por idioblastos presentes na nervura central. Foram evidenciados a presença de lipídeos totais nas cavidades secretoras e idioblastos, polissacarídeos nos tricomas e idioblastos. Não foram detectados alcaloides, compostos fenólicos e taninos como produtos de secreção. Tais estruturas secretoras são frequentes nas Rutaceas, exceto de tricomas secretores onde estudos realizados para o gênero não relatam a presença dos mesmos. A identificação das estruturas secretoras e os testes histoquímicos que se revelaram positivos forneceram informações importantes sobre a existência de classes de metabólitos, além de permitir a distinção da espécie estudada com as demais espécies do gênero.

Agradecimentos: CAPES

6.019 - ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ-AZEDO (*PASSIFLORA EDULIS SIMS*)

M C SOUZA; R J ROVER

CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, ITUMBIARA, BRASIL.
E-mail: icamilamelogmail.com

A importância de estudos com o *Passiflora edulis Sims* pode ser justificada em virtude de sua ampla comercialização nacional. Durante a industrialização aproveita-se apenas a polpa, ocasionando o descarte da casca, cerca de 56% do peso do fruto. Estudos anteriores relatam uma possível ação hipoglicemiante da farinha, supostamente devido à presença de pectina. Caracterizar a farinha físico e quimicamente partir de parâmetros de qualidade, bem como avaliar o teor de pectina. Foi realizada a coleta do fruto do maracujá-azedo e produzido a farinha da casca do *P. edulis* pelo método de secagem em estufa. Foi determinado o teor de umidade, teor de cinzas totais e teor de cinzas insolúveis em ácido, segundo metodologias da Farmacopeia Brasileira. O teor de gordura total e a prova qualitativa de pectina foram realizados conforme a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz. Na determinação de umidade o valor obtido (1,06%) apresentou-se dentro do parâmetro da Farmacopeia de no máximo 11,00%. Constatou-se menor valor que outros autores. Dessa forma, o baixo teor de

umidade determinado favorece a conservação da farinha, pois dificulta a proliferação de microrganismos. O resultado do teor de cinzas totais (10,18%) e cinzas insolúveis em ácido (0,02%) se encontram dentro dos padrões da Farmacopeia Brasileira, sendo respectivamente até 10,00% e 0,40%. O teor gordura total foi de 0,46%, estando próximo dos valores citados por Lima³ de 2,09% e Córdova et al⁴. de 0,80%. A verificação de pectina apresentou resultado positivo para o composto. Estudos anteriores relacionam o efeito hipoglicemiante com a pectina, a sua confirmação, portanto, favorece o seguimento do estudo. Fundamentado no reaproveitamento da casca do *P. edulis*, a qual é inutilizada pelas indústrias, foi possível observar uma nova forma de aplicação desta, para a produção de uma farinha com possível valor nutricional tornando viável a investigação de seu uso no tratamento convencional de diabetes mellitus tipo 2, a partir da introdução da mesma na alimentação.

Apoio: Universidade Estadual de Goiás.

6.020 - ANÁLISE FITOQUÍMICA PRELIMINAR DE ESPÉCIES DO GÊNERO *EUGENIA*

ADRIELLI TENFEN; VALDIR CECHINEL-FILHO

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.
E-mail: adriellitenfen@hotmail.com

O gênero *Eugenia*, é o maior gênero da família Myrtaceae. Está distribuído principalmente nas Américas (Mata Atlântica Brasileira), Ásia e África. É popularmente conhecido por seus óleos essenciais e frutos comestíveis. Este gênero é conhecido quimicamente pela produção de ácidos fenólicos, taninos, flavonoides, bem como terpenos e alguns esteroides. Muitas são as atividades atribuídas às diferentes espécies, como por exemplo, atividade anti-inflamatória, anti-oxidante (principalmente nos frutos), anti-ulcerativa, anti-tumoral, antimicrobiana, anti-colinesterásica, dentre outras. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil fitoquímico de espécies pouco conhecidas do gênero como: *Eugenia brevistila*, *Eugenia handroana* e *Eugenia catharinae*. O material vegetal (folhas e caules) das três espécies citadas foram submetidos a processo de maceração com metanol durante 7 dias. O material obtido foi filtrado e evaporado, todos separadamente para obtenção dos extratos brutos metanólicos de folhas e caules. Cada extrato foi submetido a partição líquido-líquido com solventes de diferentes polaridades afim de se obterem as frações diclorometano (ou clorofórmio) e acetato de etila, respectivamente.

As frações obtidas foram submetidas a cromatografia em coluna convencional (CC), com sílica gel 60 mesh e com solventes de polaridade crescente para o isolamento dos constituintes majoritários de cada espécie. Os compostos isolados foram identificados por meio de técnicas de cromatografia em camada delgada (CCD), cromatografia gasosa acoplado a detector massas (CG-MS), além de ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹³C e ¹H. Da espécie *E. brevistila* foram isolados: α , e β amirina (caules e folhas), nerolidol e catequina, os dois últimos apenas nas folhas. De *E. handroana* também foi isolado a mistura de α e β amirina tanto do caule, quanto das folhas. Dos caules de *E. catharinae* foi isolado um triterpeno que está em fase de identificação. Os terpenos e esteroides foram majoritários nas espécies estudadas. Pode-se perceber que a constituição química das espécies estudadas seguem a quimiotaxonomia do gênero *Eugenia*. Estudos para o isolamento e identificação dos constituintes presentes em menor quantidade estão em andamento, aliados a avaliação de atividades biológicas.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, FURB e UNIVALI

6.021 - ANÁLISE FITOQUÍMICA, POTENCIAL ANTIOXIDANTE E INIBIÇÃO DA ENZIMA ACETILCOLINESTERASE DA *JATROPHA GOSSYPIFOLIA* L.

G V MARTINS; S M MORAIS; J F C NETO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, FORTALEZA, BRASIL.

E-mail: ilvelini@yahoo.com.br

A *J. gossypifolia* L. tem diversas aplicações na medicina popular, sendo conhecida no combate à várias enfermidades. Analisar o perfil fitoquímico e potencial biológico do caule, folha e látex da *Jatropha Gossypifolia* L. A planta foi coletada na Universidade Estadual do Ceará e identificada no Herbário Prisco Bezerra com exsiccata sob n° 559020, logo após foram realizadas extrações etanólicas com caule e folha, o látex foi diluído em água, centrifugado e liofilizado, estes foram submetidos a prospecção fitoquímica. A atividade antioxidante foi realizada pelos métodos do DPPH e ABTS, e a inibição da acetilcolinesterase (AChE), por meio de ensaios de cromatografia em camada delgada. Os testes fitoquímicos revelaram que a espécie possui uma diversidade de grupos químicos, como a presença de compostos fenólicos, triterpenos, taninos, saponinas e esteroides. O látex, dentre os extratos testados, apresentou um maior conteúdo de substâncias fenólicas (teor de fenóis de $37,25 \pm 1,14$ mg EAG .g⁻¹ e teor de fla-

vonoides $0,76 \pm 0,06$ mg EQ .g⁻¹) e apresentou significativa atividade antioxidante, com CI₅₀ de $5,14 \pm 0,16$ µg/mL (DPPH) e $4,03 \pm 0,016$ µg/mL (ABTS), dados semelhante estatisticamente, com nível de significância fixado em $p < 0,05$, em relação ao padrão quercetina – CI₅₀ de $5,0 \pm 0,18$ µg/mL. A atividade antioxidante pode ter uma relação quantitativa com a presença de substâncias fenólicas e ou relação qualitativa, relacionada à estrutura química de alguns compostos em particular. Todos os extratos da *J. gossypifolia* L., qualitativamente, apresentaram resultado positivo na inibição da enzima AChE, e quantitativamente, o extrato da folha mostrou-se mais eficaz, com CI₅₀ de $24,511 \pm 0,27$ µg/mL; o caule apresentou CI₅₀ de $163,240 \pm 0,257$ µg/mL, e o látex, CI₅₀ de $208,826 \pm 0,194$ µg/mL. A *J. gossypifolia* L. possui substâncias com efetiva atividade antioxidante e antiacetilcolinesterase, agentes que são possíveis fontes para o tratamento de doenças neurodegenerativas, como o Parkinson e Alzheimer.

6.022 - ANÁLISE HISTOQUÍMICA FOLIAR DE *DUGUETIA FURFURACEA* (A.ST.-HIL.) SAFF. PLANTA NATIVA DO CERRADO

JANNIFER C SILVA; L A DANTAS; S C V FILHO; A R NETO; F G SILVA

INSTITUTO FEDERAL GOIANO, RIO VERDE, BRASIL.

E-mail: silva.janniffer@gmail.com

A planta *D. furfuracea* (Annonaceae), popularmente conhecida como araticum-seco, possui ampla distribuição no Cerrado, sendo utilizada na medicina popular. Caracterizar histoquimicamente folhas de araticum-seco e verificar as classes de metabólitos presentes nesta espécie. Foram feitos cortes transversais do material fresco com auxílio de micrótomo de mesa LPC, para realização dos testes histoquímicos usuais para detecção de metabólitos primários e secundários. Polissacarídeos de reserva foram observados na epiderme da face adaxial e no parênquima de preenchimento. Proteínas foram encontradas na epiderme da face adaxial, no parênquima clorofiliano e de preenchimento, e floema. Lipídios foram identificados somente na cutícula. Foi notado que as folhas são ricas em compostos fenólicos

totais, flavonoides, taninos e lignina. Também foram identificados alcaloides e terpenos nos tecidos foliares. Os compostos fenólicos e flavonoides possuem atividade antioxidante que pode estar relacionada as propriedades terapêuticas desta planta no tratamento de disfunção renal. Estudos demonstram a capacidade antitumoral dos alcaloides, há relatos também de terpenos com atividade farmacológica, o que reforça a importância dos compostos observados nos testes histoquímicos do presente trabalho. Folhas de *D. furfuracea* possui metabólitos secundários, principalmente, composto fenólicos que podem justificar seu amplo uso na medicina popular e almejar seu potencial farmacológico.

Apoio: Instituto Federal Goiano–Campus Rio Verde e a Capes

6.023 - ASPECTOS HISTOQUÍMICOS DE *ATELEIA GLAZIOVEANA* BAILL. (FABACEAE), UMA ESPÉCIE BIOATIVA DA FLORA BRASILEIRA

LUCIANA D D VASCONCELOS; M BÜNDCHEN

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL,
CAMPUS PORTO ALEGRE (IFRS-POA), PORTO ALEGRE, BRASIL.
E-mail: luciana.didiego@gmail.com

O estudo de espécies nativas estimula sua conservação, bem como a bioprospecção de ativos oriundos da biodiversidade brasileira de maneira sustentável. Neste sentido, realizou-se a caracterização anatômica e histoquímica das folhas de *Ateleia glazioveana* Baill. (Fabaceae), o timbó, árvore que apresenta potencial bioativo. Os compostos responsáveis por sua atividade biológica permanecem a esclarecer, motivando o presente estudo que visa elucidar os sítios de produção dos compostos bioativos do timbó. Para tanto, coletaram-se folíolos de doze árvores, que foram fixados em FAA₇₀ e solução de Karnovsky. O material botânico foi submetido às técnicas de seccionamento à mão livre, inclusão em metacrilato, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e de transmissão (MET), de acordo com a metodologia usual. As folhas do timbó são hipoestomáticas e a epiderme é uniestratificada. A face adaxial

é constituída por células ordinárias tabulares, intercaladas por células mucilaginosas. Na face abaxial, as células têm aspecto papiloso e são recobertas por espículas de cera. Estômatos e tricomas glandulares capitados ocorrem entre as papilas. Tricomas tectores pluricelulares predominam sobre as nervuras na face abaxial. Identificaram-se numerosas vesículas exocíticas, retículo endoplasmático e dictiosomos abundantes, sugerindo intensa atividade metabólica. O mesofilo é dorsiventral e gotas de óleo e grãos de amido foram detectados nas células do clorênquima. Compostos fenólicos foram evidenciados, sobretudo, no parênquima lacunoso e nos tricomas. A presença de compostos fenólicos, células papilosas e os tricomas glandulares, as sugerem como áreas de produção e liberação de metabólitos bioativos.

Apoio: IFRS-POA

6.024 - *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* AS THE MAIN BOTANICAL SOURCE OF PROPOLIS CONTAINING DITERPENIC ACIDS FROM SANTA CATARINA STATE

A R SOMENSI-ZEGGIO; M M TOMAZZOLI; V G UARROTA; E ROSA; M MARASCHIN

UFSC, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.
E-mail: nutri_mel@hotmail.com.

Propolis is a resinous produced by bees from various plant sources. In this way, propolis from different places can be chemically distinct. Previous work of our group identified diterpene acids as the most abundant secondary metabolite on propolis from highlands in Santa Catarina (SC). Diterpene acids are a significant component of conifer oleoresins. In southern Brazil, especially in the highlands, *Araucaria angustifolia* (Brazilian pine, Coniferae) has as dominant occurrence in the mixed ombrophylous forest. To determine and compare chemical mass spectrometric profiles (electrospray ionization mass spectrometry, ESI-MS) of propolis samples containing diterpene acids with that of *A. angustifolia*'s resin. Brazilian pine resin was sampled by cutting the trunk and collecting the exudate. Propolis samples from the SC's highlands (e.g. Água Doce-AD, Bom Retino-BR, Porto União-PU, Urupema-UR, n=18). and the resin hydroalcoholic extracts were prepared as described by Maraschin et al. (2015)¹. The samples were MS profiled by direct injection into a MicroTof QII mass

spectrometer (Bruker®, Sawaya et al. 2004²). The mass spectra datasets were compared according to the relative ion abundance (%) of sharing compounds among propolis and resin in respect to the Total Ion Spectra (TIS). Propolis samples shared the same compounds of *A. angustifolia* resin by 29.36% (sample from UR), reaching 99.90% in a sample from BR. The *E/Z* communic acid (*m/z* 301), agathalic acid (*m/z* 317), isocupressic acid (*m/z* 319), agathic acid 15-methyl ester (*m/z* 347), and the 15-acetoxyisocupressic acid (*m/z* 361) were identified in propolis and resin samples. *E/Z* communic, agathalic, and isocupressic acid were the most abundant compounds in resin samples, representing 33%, 23% and 24% of TIS. *A. angustifolia* seems to be the main botanical source for propolis, showing similar diterpene acids profiles.

Support: FAASC, CEBIME, CAPES, CNPq, and FAPESC.

Maraschin, M. et al. (2015). J. Nat. Prod. 79:13.

Sawaya, A.C.H.F. et al (2004). Analyst. 129:739.

6.025 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO DO PÓLEN DA ESPÉCIE *EUCALYPTUS TORELLIANA* F. MUELL.

T C S REBOUÇAS; H F BOMFIM; L M C SOUZA; S N S VALADARES; A M LUCCHESI
UEFS, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: crysreboucas@yahoo.com.br

Os antioxidantes são compostos químicos que podem prevenir ou diminuir os danos oxidativos de lipídios, proteínas e ácidos nucleicos causados por espécies de oxigênio reativo. Essas espécies geradas no organismo são as responsáveis por danos celulares, conduzindo a várias anormalidades fisiológicas e patológicas, tais como inflamação, doenças cardiovasculares, câncer e envelhecimento. Vários estudos vêm demonstrando as propriedades medicinais e antioxidantes do pólen, porém, em sua grande maioria, do pólen apícola, tornando relevante a ampliação do conhecimento a respeito do potencial biológico do pólen retirado diretamente das estruturas florais das plantas. Avaliar a atividade antioxidante e composição química do pólen da espécie *E. torelliana*. A coleta do material polínico foi realizada na empresa Bahia Specialty Cellulose/Copener e foi produzido um extrato etanólico. O teor de compostos fenólicos foi determinado através do

método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu empregando o ácido gálico como padrão. Para a determinação do teor de flavonoides totais foi utilizado também a espectrofotometria, utilizando o cloreto de alumínio para a quantificação e a quercetina como padrão. A atividade antioxidante foi avaliada pelo método de sequestro de radical difenilpicrilhidrazila (DPPH) e utilizou-se como padrões o ácido ascórbico e o trolox. O pólen da espécie *E. torelliana* apresentou uma média de compostos fenólicos de 116,21±7,80 mgEAG/g de extrato seco e de flavonoides de 35,81±8,37 mgEQ/g de extrato seco. No teste DPPH apresentou CE₅₀ equivalente a 60,85±4,70 µg/mL. O pólen da espécie *E. torelliana* apresentou valor de CE₅₀ inferior aos valores encontrados na literatura para pólen apícola, sugerindo que esta é um fonte promissora de compostos antioxidantes.

Apoio: Fapesb, Finep, Capes

6.026 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ESTUDO FITOQUÍMICO DE *POLYGALA LINOIDES*

M PEREIRA; T TIZZIANI; I M C BRIGHENTE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: pereira.chem@outlook.com

Polygala linoides (Poligalaceae) é uma erva encontrada em banhados e turfeiras de campos de altitude no Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil. As espécies do gênero *Polygala* têm como principais fitoconstituintes as saponinas triterpênicas, oligossacarídeos esterificados, esteróis, flavonoides, cumarinas, xantonas, estilipironase diidroestirilpironas¹. Entre as atividades biológicas para espécies de *Polygala* destacam-se a atividade antiinflamatória, hipoglicemiante, antipsicótica, antiestresse, antidepressiva, antinociceptiva e neuroprotetora¹. Considerando que *P. linoides* não apresenta relatos na literatura, este trabalho tem por objetivo o estudo fitoquímico do extrato bruto (EB) da espécie e verificação da atividade antioxidante usando DPPH. A espécie foi coletada em Urubici, SC e depositada no herbário sob o código FLOR059920. O material foi seco e macerado em etanol por 3 vezes seguidas em intervalo de 7 dias. O EB foi ensaiado quanto sua atividade antioxidante utilizando DPPH. O fracionamento cromatográfico do EB utilizando hexano, acetato de etila e etanol de forma gradiente rendeu o composto **1** como sólido transparente em forma de agulhas (Hex 82:18 EtOAc, 9 mg) e os

compostos **2** e **3** como sólidos amarelos (Hex 7:3 EtOAc, 6 mg e Hex 63:37 EtOAc, 9 mg). Um novo fracionamento das subfrações rendeu os compostos **4** e **5** como sólidos amarelos (CH₂Cl₂ 8:2 Hex, 2 mg e CH₂Cl₂ 85:15 Hex, 1 mg). Os compostos foram identificados através de ponto de fusão, RMN de ¹H e ¹³C e espectrometria de massa. O EB apresentou alta atividade antioxidante, com valor de EC₅₀ igual a 33,5 µg/mL. O fracionamento cromatográfico resultou no isolamento e identificação do α -espinasterol (**1**), 1,5-dihidroxi-2,3-dimetoxixantona (**2**), 1,5-dihidroxi-2,3-metilenodioxixantona (**3**), 1,5-dihidroxi-6',6'-dimetilpirano-(2',3':3,2)-xantona (**4**) e 1,5-dihidroxi-3-metoxixantona (**5**). A família Poligalaceae é uma das poucas que biossintetizam xantonas, as quais possuem diversas atividades biológicas. A espécie apresentou estes fitoconstituintes minoritariamente, onde a atividade antioxidante pode ser explicada pela presença destas xantonas.

Apoio: CNPq, Capes e Departamento de Química – UFSC

1. Júnior L.C.K., Andrade S.F., Filho V.C. (2012) Chem&Biodivers. 9:181

6.027 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM EXTRATOS DE *PERESKIA GRANDIFOLIA* HAW

| N F P VICENTE; V P CAVALCANTI; R H PICCOLI; S K V BERTOLUCCI; R V SOUSA

A atividade antioxidante vem sendo valorizada pela sua capacidade de retardar o envelhecimento e prevenir doenças. Algumas espécies do gênero *Pereskia* apresentam atividade antioxidante. Avaliar a atividade antioxidante de extratos de *Pereskia grandifolia*. Folhas frescas de *Pereskia grandifolia* foram coletadas no Horto de Plantas Medicinais da UFLA, identificadas no Departamento de Biologia/UFLA e a exsiccata depositada no Herbário da UFLA. Foram utilizados 5% de folhas frescas para realização das extrações aquosas por sonicação (Nova, modelo MI1204, 50 Hz) e por refluxo (decocção em sistema fechado), ambas durante 30 minutos, e para a extração etanólica por sonicação, durante 30 minutos. Determinação dos fenólicos totais pelo método colorimétrico com reagente Folin-Ciocalteu e flavonóides pelo método de Ahn *et al.* (2007). A atividade antioxidante foi avaliada pelo método de redução do molibdato de amônio, com resul-

tados expressos em mg equivalentes em ácido ascórbico por g de peso seco da amostra (mg EAA/g), e pela determinação do poder quelante, com resultados expressos pela a concentração que apresentou 50% da atividade quelante (IC50 mg/mL). Os testes foram realizados em triplicata. O extrato aquoso por refluxo apresentou maior concentração de fenólicos totais e flavonóides (9,88 e 0,26 mg/g, respectivamente, $p < 0,05$). A atividade antioxidante total foi melhor para o extrato aquoso por refluxo (1,61 mg EAA/g, $p < 0,05$), assim como a avaliação do poder quelante do extrato aquoso por refluxo, apresentando IC50 de 1 mg/mL ($p < 0,05$). Esses resultados indicam que os fenólicos presentes no extrato aquoso por refluxo tem ação tanto na iniciação como na propagação do processo oxidativo. A extração aquosa por refluxo de *Pereskia grandifolia* exibiu melhor atividade antioxidante.

Apoio: CAPES e FAPEMIG.

6.027 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE PELO MÉTODO DPPH E TEOR DE FLAVONÓIDES TOTAIS NO EXTRATO DA CASCA DE *GARCINIA BRASILIENSIS* MART.

| L C A REIS; C T SANTOS; A BRANCO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, UEFS.
E-mail: *reisliissa@yahoo.com.br

A espécie *Garcinia brasiliensis* Mart. popularmente conhecida como “bacupari” tem sido frequentemente estudada sob o ponto de vista químico por possuir potencialidades fitoquímicas e medicinais sendo relatadas na literatura uma expressiva ocorrência de metabólitos secundários como: benzofenonas, flavonoides, xantonas e terpenóides. Este estudo tem como objetivo avaliar a atividade antioxidante da casca da *Garcinia brasiliensis* através do modelo in vitro como capacidade sequestrante de radicais livres (DPPH) e determinação de flavonoides totais. Os frutos foram coletados na região de Itamarri-BA, secos em estufas com circulação de ar, trituradas e maceradas em ETOH (1:3). A atividade antioxidante foi analisada pelo método do radical DPPH•. O doseamento de flavonoides totais foi feito por complexação com cloreto de alumínio. As leituras das absorbâncias foram realizadas em Espectrofotômetro de UV-VIS (Varian® modelo Cary 100 Bio). A atividade antioxidante do extrato da casca

do Bacupari demonstrou que na concentração 100 µg/ml inibiu 71,4%± 3,0 do DPPH•. Os antioxidantes são de extrema importância na indústria alimentar, pois retardam as reações de degradação oxidativa, quando presentes em pequenas concentrações aumentam a vida de prateleira dos produtos, preservando a cor, sabor, evitando a perda de nutrientes, mantendo a qualidade nutricional, sensorial e conferem segurança alimentar. A concentração de flavonoides totais foi de 1919,4 mg EQ/100g de extrato, valor significativo quando comparados com outras frutas. O extrato etanólico da casca da *Garcinia brasiliensis* Mart, mostrou bom percentual no teor de flavonoides e forte atividade antioxidante, com a percentagem de sequestro de radicais de DPPH acima de 50% para uma concentração de 100 µg/ml podendo representar uma nova fonte no desenvolvimento de antioxidantes naturais.

Apoio: UEFS, CAPES, CNPq e FAPESB.

6.028 - ATIVIDADE DOS EXTRATOS DE *PERESKIA GRANDIFOLIA* HAW. NA ELIMINAÇÃO DE RADICAIS LIVRES

N F P VICENTE; V P CAVALCANTI; R H PICCOLI; S K V BERTOLUCCI; R V SOUSA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS-MG, BRASIL.
E-mail: vytoriapc@yahoo.com.br

A *Pereskia grandifolia* Haw., conhecida como ora-pro-nobis, é uma espécie nativa e endêmica da flora brasileira, usada como alimentícia e medicinal. As plantas têm sido cada vez mais valorizadas como fontes naturais de medicamentos e algumas espécies do gênero *Pereskia* apresentam atividade antioxidante. Avaliar a atividade antioxidante pela eliminação de radicais livres por diferentes extratos de *Pereskia grandifolia*. Folhas frescas de *Pereskia grandifolia* foram coletadas no Horto de Plantas Medicinais da UFPA. As folhas foram identificadas no Departamento de Biologia/UFPA e a excisada depositada no Herbário da UFPA. Utilizou-se 5% de folhas frescas no preparo das extrações aquosas por sonicação e por refluxo (decoção em sistema fechado), ambas durante 30 minutos, e extração etanólica por sonicação, durante 30 minutos. Determinação dos fenólicos totais nos extratos pelo método colorimétrico usando o reagente Folin-Ciocalteu. A atividade antioxidante foi avaliada pelo método de

eliminação de radicais livres (DPPH), com resultados expressos pela concentração que apresentou 50% da eliminação de radicais livres (IC50 mg/mL). Os testes foram realizados em triplicata. Os fenólicos totais foram superiores no extrato aquoso por refluxo (9,88 mg/g, $p < 0,05$), seguido pelos extratos etanólico e aquoso por sonicação (4,97 e 0,63 mg/g, respectivamente). A eliminação de radicais livres (DPPH) foi maior para o extrato aquoso por refluxo, apresentando IC50 de 0,21 mg/mL ($p < 0,05$), seguido pelos extratos etanólico e aquoso por sonicação, com valores de IC50 de 0,93 e 2,85 mg/mL, respectivamente. Os resultados indicam que a atividade antioxidante está relacionada à presença dos fenólicos totais. O extrato aquoso por refluxo foi o mais eficaz na extração de princípios ativos de *Pereskia grandifolia* relacionados com a atividade de eliminação de radicais livres.

Apoio: CAPES e FAPEMIG.

6.029 - AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DOS CAULES DE *CITHAREXYLUM MYRIANTHUM* (VERBENACEAE)

G M D SANTOS; E FRATONI; R DALL OSTO; D S STIZ; A BELLA CRUZ; R NIERO;
V CECHINEL-FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRASIL.
E-mail: gabmidsantos@gmail.com

Citharexylum myrianthum é uma planta pertencente à família Verbenaceae e conhecida popularmente como tucaneira. É uma espécie pioneira, sendo empregada usualmente em finalidades paisagísticas e reconhecidas por apresentarem compostos fenólicos e terpenos como constituintes majoritários. Avaliar a atividade antimicrobiana do extrato metanólico bruto (EMB) e fração diclorometano (DCM) dos caules de *C. myrianthum* pelo método de diluição em ágar e ensaio de bioautografia. O EMB (7,25 g) dos galhos foi obtido através da maceração estática por sete dias e a DCM (1,31 g) por extração líquido/líquido. Posteriormente, foram submetidos a avaliação antimicrobiana através dos ensaios de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e bioautografia, empregando-se meios de cultura comerciais e os micro-organismos utilizados foram: *Bacillus subtilis* (ATCC 14579), *Candida albicans* (ATCC 10231), *Escherichia coli* (ATCC 11775) e

Staphylococcus aureus (ATCC 6538P). Os resultados revelaram que o EMB não apresentou atividade frente aos micro-organismos testados até a máxima concentração empregada (5000 µg/ml). A fração DCM não apresentou atividade contra *C. albicans* e *E. coli*, entretanto, mostrou-se ativo contra as bactérias Gram-positivas *B. subtilis* e *S. aureus* com valores de CIM de 2500 e 1250 µg/ml, respectivamente. O ensaio de bioautografia do EMB e a fração DCM, demonstrou um único halo claro de inibição, com fator de retenção de 0,9 para ambas as amostras testadas, indicando ser o mesmo princípio ativo responsável pela atividade antibacteriana. O EMB e a fração DCM dos caules de *C. myrianthum* revelaram atividade contra bactérias Gram-positivas, demonstrando que essa espécie contém substâncias com grande potencial terapêutico.

Apoio: FAPESC, CNPq, CAPES, VRPG/UNIVALI.

6.030 - ATIVIDADE LEISHMANICIDA DOS ISOLADOS DAS CASCAS DE *MAYTENUS GUIANENSIS* KLOTZSCH EX REISSEK

RA LIMA¹; D U O MENEGUETTI¹; A P A SANTOS²; S N FIALHO²; C B G TELES²; J S L T MILITÃO¹; V A FACUNDO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²PLATAFORMA DE BIOENSAIOS DE MALÁRIA E LEISHMANIOSE, FIOCRUZ RO, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: renatoabreu07@hotmail.com.

Maytenus guianensis é uma planta utilizada para o tratamento de diversas enfermidades com destaque para ação antiparasitária. o presente estudo objetivou realizar uma triagem da ação antileishmaniana e citotóxico *in vitro* de compostos isolados de *M. guianensis*. O isolamento dos eluatos foi realizado por métodos espectroscópicos e a atividade anti-leishmania foi avaliada pela inibição do crescimento de formas promastigotas de *Leishmania amazonensis* cepa PH8 (IFLA/BR/67/PH8). Os testes foram realizados em triplicata. Os parasitos foram ajustados para 5×10^5 parasitos/poço distribuídos em placas de 96 poços e incubados com as concentrações de 1 a $0,02 \mu\text{g/mL}$ dos compostos, a 24°C por 72h. Após esse período, as placas foram centrifugadas e os parasitos foram ressuspensos em meio RPMI completo e reagente MTT (5 mg/mL em PBS), e incubado novamente por 4 h à 24°C . Adicionou-se $100 \mu\text{L}$ de DMSO para lisar os cristais formados. A leitura da absorbância foi realizada em leitor de ELISA a 540 nm .

Para verificar se os compostos com ação leishmanicida são citotóxicos, macrófagos de linhagem J774, foram plaqueados na concentração de 2×10^4 células/poço em placas de 96 poços contendo meio RPMI completo e revelado também por MTT. Esses foram testados nas concentrações $12,5$ a $0,1 \mu\text{g/mL}$ por 72h. Utilizou-se o Programa Origin para o cálculo de concentração inibitória de 50% (IC_{50}) e de concentração citotóxica para 50% das células (CC_{50}). Dois triterpenos foram isolados das cascas de *M. guianensis*, sendo tingenina e tingenona. Foi observado que o IC_{50} das formas promastigotas de *L. amazonensis* dos triterpenos testados foi de $0,38$ e $0,099 \mu\text{g/mL}$, enquanto que para os macrófagos de linhagem J774, o CC_{50} foi de $0,45$ e $1,15 \mu\text{g/mL}$, esse apresentou um IC_{50} semelhante ao da droga de referência utilizada neste trabalho a Pentamidina (IC_{50} $1,61 \mu\text{g/mL}$). Os triterpenos testados possuem atividade leishmanicida, porém apresentaram uma alta citotoxicidade perante os macrófagos de linhagem J774.

6.031 - ATIVIDADE INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *LIPPIA* (VERBENACEAE) CONTRA *CALLOSBRUCHUS MACULATUS* (FABR., 1775)

D R SANTOS¹; M OLIVEIRA¹; L M OLIVEIRA²; A LUCCHESI³; J D CRUZ³

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA UEMS.

²DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UEMS.

³DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA UEMS.

E-mail: lenaldo.uefs@gmail.com; daibio@hotmail.com.br; maina_medeiros@hotmail.com; jucelho@uefs.br; angelica.lucchese@gmail.com

As espécies do gênero *Lippia* possuem grande distribuição geográfica e são facilmente encontradas em países tropicais. O Brasil é detentor da maior diversidade do gênero, com ocorrência na Cadeia do Espinhaço (MG) e na Chapada Diamantina (BA). Diversas espécies de *Lippia* são usadas na medicina popular por suas atividades biológicas e terapêuticas, já havendo inúmeras pesquisas que comprovam a atividade antimicrobiana dos seus óleos. Este trabalho objetivou realizar a análise do potencial biológico de três espécies do gênero *Lippia* (*Lippia thymoides* Martius & Schauer, *Lippia lasiocalycina* Schauer e *Lippia insignis* Moldenk contra carunchos (*Callosobruchus maculatus* Fabr.), principal praga que incide sobre feijões armazenados. Foi utilizado o método de exposição à superfície contaminada, onde 10 espécimes foram colocados em placas de petri de 9 cm forradas com papel filtro embebido com $1,5 \text{ mL}$ da solução contendo o óleo (1%) das espécies analisadas, utilizando como

controle solução de tween 20 (1%) e água destilada. A mortalidade dos insetos foi contabilizada 48 hs após a aplicação dos tratamentos. O experimento foi realizado em $\text{DIC}_{5 \times 4}$. Foram realizadas análises de variância e comparação das médias à $0,05\%$ de probabilidade, utilizando o programa estatístico R. Verificou-se um alto potencial inseticida dos óleos no combate ao caruncho. *Lippia insignis* destacou-se, promovendo $92,50\%$ de mortalidade de *C. maculatus*, seguida por *L. lasiocalycina*, com $72,50\%$ de mortalidade. *Lippia thymoides*, apesar de ocasionar $45,00\%$ de mortalidade, esta não foi significativa estatisticamente. Os resultados obtidos abrem novas perspectivas no combate à insetos-pragas utilizando-se produtos biológicos.

Agradecimento: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro ao projeto e a CAPES pela concessão da bolsa.

6.032 - ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS DE *CROTON ECHIOIDES* SOBRE *TENEBRIO MOLITOR* (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)

AG OLIVEIRA¹; C S SILVA¹; M H SARRAGIOTTO²; J C P MELLO³; M O MARCHIORI³; D J KNIE CIK³; L S ERHARD³; E F C PIVATTO³; C R NOVELLO³

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, LONDRINA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.

³UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, FRANCISCO BELTRÃO, BRASIL.

E-mail: crnovello@utfpr.edu.br.

O gênero *Croton* (Euphorbiaceae) é uma rica fonte de metabólitos secundários como alcaloides, terpenoides e flavonoides, que apresentam diversas atividades biológicas como antimicrobiana, antioxidante, inseticida e citotóxica. *Croton echioides* é uma planta medicinal brasileira rica em diterpenos clerodano e alcaloides indólicos. No Brasil, o controle dos insetos em grãos armazenados é realizado principalmente com o emprego de fumigantes a base de fosfina que, com o uso contínuo e indiscriminado tem-se constatado a evolução de resistência indicando a necessidade de novos métodos de controle, como os inseticidas botânicos. Extratos semi-purificados do caule de *Croton echioides* foram avaliados sobre larvas de *Tenebrio molitor* para se detectar uma possível ação inseticida. A atividade inseticida foi realizada pelo método de contato direto. Os tratamentos foram feitos com as frações aquosa (AQ), butanólica (BN) e acetato-etílica (AE) obtidas através de partição do extrato bruto hidroetanólico dos caules

da planta, na concentração de 50 mg/mL. Foi utilizado como controle negativo metanol e controle positivo o inseticida comercial Bifentrin, 12,5 µL/mL. Cada repetição foi constituída de dez larvas de *Tenebrio molitor* 10^o instar. As larvas foram mantidas em placas de 12 poços e incubadas a 26 °C, fotoperíodo de 14:10 por 7 dias. As análises foram realizadas a cada 24 h. Após 7 dias, as larvas tratadas com BN apresentou mortalidade de 30%, o tratamento com AE apresentou 20% de mortalidade enquanto o tratamento com AQ não demonstrou atividade inseticida durante os 7 dias de experimento. O controle positivo apresentou 90% de mortalidade e o controle negativo não apresentou mortalidade nas larvas tratadas. Os resultados apresentam um potencial inseticida para a fração BN. Novos estudos com diferentes fracionamentos e concentrações deverão ser realizados a fim de se obter frações mais ativas.

Apoio: Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro.

6.033 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, TEOR DE POLIFENÓIS E FLAVONOIDES DE *BACCHARIS ERIOCLADA* DC. (ASTERACEAE)

VANESSA B BOBEK¹; J D S NADAL¹; V B OLIVEIRA¹; D G FOLQUITTO¹; L S CRUZ¹; F C M BETIM¹; J M BUDEL²; F L BELTRAME²; J J F P DE PAULA²; O G MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRAZIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRAZIL.

E-mail: vanessabbobek@gmail.com

Espécies do gênero *Baccharis* tem sido amplamente utilizadas na medicina tradicional, principalmente como analgésico, diurético, espasmolítico, antidiabético, anti-infeccioso e estomáquico. Caracterizam-se pela produção de várias classes de metabólitos secundários, entre os quais se destacam flavonoides, lactonas sesquiterpênicas, taninos, saponinas e óleos essenciais. determinar o teor de compostos fenólicos e flavonoides totais e avaliar a atividade antioxidante *in vitro* do extrato etanólico das partes aéreas de *Baccharis erioclada* DC. O conteúdo de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu. O teor de flavonoides total foi determinado pelo método de AlCl₃. A atividade antioxidante foi avaliada usando o método do sequestro do radical DPPH. A espécie avaliada apresentou 160,66 mg.g

¹ de compostos fenólicos e 47,98 mg.g⁻¹ de flavonoides. O potencial antioxidante da espécie revelou o um valor de IC₅₀ de 127,10 µg.mL⁻¹. Diversos estudos correlacionam a concentração de polifenóis e flavonoides com a atividade antioxidante devido a estes compostos apresentarem grupamentos hidroxilas que possui potencial antioxidante. Estes resultados corroboram com outros estudos realizados por outros autores com espécies do gênero *Baccharis*. A relação entre o teor de fenólicos totais, flavonoides totais e atividade antioxidante foi positiva e significativa para *B. erioclada*. Os resultados descritos neste trabalho estimulam a continuidade dos estudos para avaliar a ação antioxidante de substâncias isoladas da espécie em estudo.

Apoio: Os autores agradecem a CAPES pelo auxílio financeiro

6.034 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, ANTI OBESIDADE E ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR CLAE-ESI/EM^N DE FRUTOS DE PIMENTA DIOICA

PATRICIA K F DAMASCENO; T V CARDOSO; S A S SENA; I M A REIS; A BRANCO
UEFS, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: patriciakauanna@hotmail.com

O fruto da *Pimenta dioica* (Myrtaceae), conhecido como pimenta da jamaica, é uma especiaria utilizada na gastronomia e na indústria de perfumaria pelo seu odor e sabor peculiar. Popularmente, é descrito que seu uso auxilia no emagrecimento, mas não há comprovação científica até o momento. Quimicamente, já foram identificados polifenóis, metabólitos secundários altamente bioativos. Avaliar os potenciais antioxidante e antiobesidade e analisar o perfil de compostos fenólicos presentes nos frutos de *Pimenta dioica*. O extrato foi obtido por maceração a frio com em EtOH 1:5 (p/v) por 72h. A atividade antioxidante foi avaliada através da determinação do teor de fenólicos totais, da capacidade de inibição do sequestro do radical DPPH• e da auto-oxidação do betacaroteno. A atividade antiobesidade foi avaliada testando-se a capacidade em inibir a enzima Lipase Pancreática (LP). Para todos os testes foi utilizado n=3, p<0,05. O perfil de compostos fenólicos foi avaliado utilizando-se CLAE-ESI/EM^N. O extrato obteve rendi-

mento de 24,49%, apresentou 98,03 ± 11,19 mg de EAG/ kg de extrato, conseguiu sequestrar 28,58 ± 0,98% do radical DPPH• e inibiu 30,22 ± 3,16% da auto-oxidação do betacaroteno, demonstrando alto potencial antioxidante. A avaliação da atividade antiobesidade apresentou 16,87 ± 0,35% de capacidade em inibir a LP, enzima chave no processo de absorção da gordura da dieta. A análise por CLAE-ESI/EM^N revelou a presença de dois compostos majoritários com características fenólicas, e sugeriu-se a presença de quercetina-galoilglicosídeo (m/z 617 [M+H]⁺) e 3-(4-hidroxi-3-metoxifenil) propano-1,2-diol-2-O-â-D- (6-O-galloyl) glucopiranosídeo (m/z 512 [M+H]⁺) na composição, compostos já descritos no gênero. Os frutos de *Pimenta dioica* possuem compostos fenólicos com potencial antioxidante e antiobesidade em sua composição, o que indica um possível mecanismo de ação para o uso popular e abre precedente a novos estudos na espécie.

Apoio: CAPES/FAPESEB.

6.035 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, ANTI OBESIDADE E ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR CLAE-ESI/EM^N DE CASCAS DE FRUTOS DE SPONDIAS DULCIS

PATRICIA K F DAMASCENO; T V CARDOSO; S A S SENA; I M A REIS; A BRANCO
UEFS, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: patriciakauanna@hotmail.com

O fruto da *Spondias dulcis* (Anacardiaceae), popularmente conhecido como cajarana ou cajá manga, é muito consumido *in natura* ou em formulações caseiras, como compotas e sucos, porém suas cascas geralmente são desprezadas. O gênero *Spondias* tem revelado a presença de compostos fenólicos (CF) em sua composição sendo relatado o elevado potencial antioxidante e antiobesidade destes compostos. Avaliar os potenciais antioxidante e antiobesidade e analisar o perfil de compostos fenólicos presentes em cascas dos frutos de *Spondias dulcis*. O extrato das cascas foi obtido após secagem e pulverização por maceração a frio com em EtOH 1:5 (p/v) por 72h. O extrato obtido foi analisado quanto ao potencial antioxidante avaliando-se o teor de fenólicos totais utilizando o reagente de Folin-Ciocalteu, o seu potencial em inibir o sequestro do radical DPPH• e a auto-oxidação do betacaroteno. A atividade antiobesidade foi avaliada testando-se a capacidade em inibir a enzima Lipase Pancreática (LP). Para todos os

testes foi utilizado n=3, p<0,05. O perfil de compostos fenólicos foi avaliado utilizando-se CLAE-ESI/EM^N. O extrato obtido com rendimento de 21,21% apresentou 72,12 ± 5,33 mg de EAG/kg de extrato, conseguiu sequestrar 16,92 ± 0,66% do radical DPPH• e inibiu 26,32 ± 2,99% da auto-oxidação do betacaroteno. A avaliação da atividade antiobesidade apresentou 11,66 ± 2,38% de capacidade em inibir a LP. A análise por CLAE-ESI/EM^N revelou a presença de dois compostos majoritários com características fenólicas e juntamente com os estudos quimiotaxonômicos do gênero sugeriram a presença de ácido clorogênico (m/z 355 [M+H]⁺) e Rutina (m/z 611 [M+H]⁺) na composição. As cascas dos frutos de *S. dulcis* possuem CF com potencial antioxidante e antiobesidade em sua composição, o que indica um possível potencial sendo descartado e abre precedente para novas pesquisas no intuito de um melhor aproveitamento deste resíduo.

Apoio: CAPES/FAPESEB.

6.036 - AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE *CAPSICUM BACCATUM* L. EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

J C S ALMEIDA¹; TS RODRIGUES²; R G RODRIGUES-DAS-DÓRES³; T J NAGEM³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, OURO PRETO, BRASIL.

E-mail: jucris78@gmail.com

Antioxidantes são compostos que retardam as reações oxidativas, reduzindo a formação de radicais livres. Os radicais livres estão envolvidos no mecanismo de diversas patologias como câncer, processos inflamatórios, aterosclerose. *Capsicum baccatum* é uma espécie largamente distribuída na América do Sul, com uso tradicional como antisséptico, tônico e anti-inflamatório. Seus constituintes químicos compreendem capsaicínoides, vitamina C, carotenoides. Avaliar *in vitro* a atividade antioxidante da pimenta dedo-de-moça em diferentes estádios de maturação. A quantificação dos constituintes fenólicos totais foi determinada pelo reagente de Folin-Ciocalteu (n=4; p<0,05). A medida da atividade antioxidante foi realizada pelo método fotolorimétrico *in vitro* do radical livre estável 2,2-difenilpicrilidrazila (DPPH). As amostras foram testadas nas concentrações 5, 10, 25, 50, 125 e 250 µg/mL (n=4; p<0,05). Os extratos brutos dos frutos imaturos e maduros foram obtidos por maceração em acetona. A concentração

de compostos fenólicos no estágio verde foi 39,83 ± 0,12 µg/mg e no **vermelho** 31,91 ± 0,14 µg/mg, sendo essa diferença estatisticamente significativa. A atividade antioxidante do extrato acetônico dos frutos no estágio imaturo apresentou valor 72,90 ± 1,52%, enquanto que no estágio maduro 67,92 ± 0,40%, na faixa de concentrações avaliada. O sequestro de radicais livres observado em todas as concentrações do extrato acetônico dos frutos imaturo é equivalente àquelas produzidas pelo controle butilhidroxianisol (BHA), sendo o extrato maduro estatisticamente inferior. A elevada capacidade antioxidante da pimenta dedo-de-moça é relatada na literatura devido aos seus compostos fenólicos. O extrato bruto acetônico dos frutos imaturos de *Capsicum baccatum* L. apresentou maior concentração de compostos fenólicos e melhor capacidade antioxidante pelo método de sequestro de radical livre DPPH.

Apoio: UFMG, UFOP, FAPEMIG e CAPES

6.037 - AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DO TRITERPENO TETRACÍCLICO EUFOL EM LINHAGENS LEUCÊMICAS

L S CRUZ¹; E A ANDRADE²; C C KANUNFRE³; F L BELTRAME¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS (PPGCF), UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

²GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA,

PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: luizastolz@gmail.com.

Eufol, um triterpeno tetracíclico, é o composto majoritário presente no extrato hexano do látex de *Euphorbia umbellata* (Pax) Bruyns. O látex desta espécie vegetal é utilizado popularmente, na região dos Campos Gerais, para o tratamento de diversos tipos de câncer, incluindo leucemia⁵. Determinar o potencial citotóxico do eufol frente a linhagens leucêmicas (Jurkat e HL 60). O eufol foi isolado do extrato hexano do látex de *Euphorbia umbellata*. A citotoxicidade do composto foi avaliada por meio do ensaio de redução MTT, após tratamento das células pelo período de 72 horas com as concentrações de 10-50 µg/mL, sendo posteriormente calculado

o IC₅₀ para cada linhagem celular avaliada. O eufol foi citotóxico de maneira dose dependente para ambas as linhagens, todavia as células HL 60 foram mais responsivas (IC₅₀ 23,96 ± 1,39 µg/mL) quando comparadas com a linhagem Jukat (IC₅₀ 42,55 ± 2,62 µg/mL). O eufol apresenta potencial antitumoral promissor para seu emprego na terapia de tratamento para leucemias, devido a sua citotoxicidade *in vitro* para Jurkat e HL-60, entretanto estudos adicionais são recomendados.

Apoio: Fundação Araucária, CAPES e CNPq.

Luz, L.E.C. et al. (2016). J Ethnopharmacol. Volume 183:29-37.

6.038 - AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DO POTENCIAL BIOLÓGICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *EUGENIA BREVI-STYLA*

J L SOUZA JR¹; A L SOUSA¹; D R SCHARF²; E L SIMIONATTO³; C N YAMANAKA¹; A TENFEN¹; M D ALBERTON¹

¹DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.

²LABORATÓRIO DE CROMATOGRAFIA, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.

³DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.

E-mail: michele@furb.br.

Os óleos essenciais de espécies do gênero *Eugenia* já demonstraram muitas atividades interessantes, como por exemplo anti-leucêmica, antifúngica e antibacteriana. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e avaliar a potencial atividade antibacteriana e antioxidante do óleo essencial de *Eugenia brevistyla*. As folhas de *E. brevistyla* foram coletadas em Blumenau, em dezembro de 2015, e submetidas à hidrodestilação por 4 horas em aparelho tipo Clevenger. A amostra foi analisada por CG-EM e por CG-DIC (68 °C/4 min, com elevação de 3 °C/min até 246 °C por 2 min), hélio como gás de arraste (fluxo de 1 mL/min), temperatura do injetor de 250 °C, interface EM a 280 °C. A identificação dos componentes do óleo foi baseada nos índices de retenção e por comparação dos seus espectros de massa

com a literatura/base de dados NIST 2008. A atividade antibacteriana foi avaliada contra as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. A atividade antioxidante foi avaliada através da captação do radical livre DPPH. Foram identificados 26 compostos, sendo todos sesquiterpenos. Os compostos majoritários foram o nerolidol-*E* (69,576%) e biciclogermacreno (6,993%). Não foi observada atividade antibacteriana (CIM > 1000 ug.mL⁻¹) e atividade antioxidante (IC₅₀ > 1000 ug.mL⁻¹). O óleo essencial da espécie estudada está em concordância com as demais espécies do gênero, onde os sesquiterpenos foram a fração dominante. A amostra não possui atividade antibacteriana e antioxidante pelos métodos avaliados.

Apoio: FURB; CNPq.

6.039 - AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA EM EXTRATOS DE 21 ACESSOS DE BROMELIACEAE

C I RODRIGUES¹; J A PAIXÃO²; D M COSTA¹; D F SILVA¹; J L CROCHA¹; H N BRANDÃO¹; C Q ALVES¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS), FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

E-mail: carol.issler@gmail.com.

Os mais modernos medicamentos utilizados para tratar os sintomas da doença de Alzheimer elevam os níveis de acetilcolina (ACh), o que demonstra a importância na pesquisa de substâncias capazes de inibir a degradação de ACh pela enzima acetilcolinesterase (AChE). A família Bromeliaceae, que possui como representantes o abacaxi e as bromélias, pode ser citada como exemplo de planta medicinal que tem grande potencial químico e biológico, podendo assim apresentar compostos promissores nessa busca. Avaliar os extratos de acessos de Bromeliaceae através do bioensaio de atividade anticolinesterásica. Foi utilizado o método adaptado de Ellman e colaboradores (1961) onde foram depositadas nas cavidades das microplacas de ELISA 140 µL do tampão fosfato de sódio (0,1M) pH 7, 20 µL de AChE (0,22 U) e as amostras (1 mg/mL), e incubados por 15 min a 25°C. Após adicionado 10 µL de DTNB (10 mM), a reação foi iniciada pela adição

de 10 µL de iodeto de acetilcolina. A hidrólise de acetiltiocolina foi monitorada no comprimento de onda 405 nm após 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos. Os resultados foram comparados com o padrão Eserina (fisostigmina). Foi possível observar que após 10 minutos de reação apenas os acessos BGA-737 (73,0%), BGA-376 (77,0%), BGA-419 (68,8%), e os híbridos G (69,8%) e E (62,6%), apresentaram valores em porcentagens próximas ao padrão Eserina (81,5%). No entanto todos os acessos mostraram decréscimo de inibição com o passar do tempo, ao contrário do padrão Eserina que após 60 minutos apresentou a maior porcentagem de inibição (92,0%). Os resultados encontrados no trabalho indicam que os extratos dos acessos estudados contêm constituintes químicos ativos que apresentam relativa atividade inibitória da enzima AChE.

Agradecimentos: À FAPESB e EMBRAPA.

6.040 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE *IN VITRO* BGA-739 DE ANANAS COMOSUS VARIAÇÃO *ERECTIFOLIUS* (BROMELIACEAE)

DIEGO M COSTA¹; J P AZEVEDO²; J L SOUZA¹; H N BRANDAO¹; F V D SOUZA³; E H SOUZA⁴; C I RODRIGUES¹; J L C ROCHA¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

³EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

⁴CENTRO DE ENERGIA NUCLEAR DA AGRICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: diegocost@live.com.

As espécies da família Bromeliaceae possuem ampla distribuição pelo continente americano. Apesar de sua riqueza de espécies, poucos estudos químicos foram realizados, nos quais possibilitou a identificação de alguns metabólitos secundários, como flavonoides, triterpenos, derivados do ácido cinâmico e outros. O gênero *Ananas*, é amplamente distribuído no Brasil e a espécie *Ananas comosus* ocorre exclusivamente no Nordeste, sendo empregado principalmente como fonte de alimento, mas existe relatos do seu uso na fitoterapia. Verificar o potencial antioxidante dos diferentes extratos das folhas do acesso BGA-739. Do material coletado BGA-739 que pertence à espécie *Ananas comosus* var *erectifolius*, foi obtido o extrato metanólico bruto, o qual foi particionado em extratos hexânico (BGA-739-Hex), clorofórmico (BGA-739-Clor) e acetato de etila (BGA-739-Acet). Para verificar a atividade antioxidante, os extratos foram submetidos aos teste de co-oxidação do β -caroteno na concentração de 10.000 μ g/mL e ao teste do sequestro do radical livre (DPPH) em diferentes concentrações,

sendo submetido à leitura em espectrofotômetro Multiskan GO 3.2, à 470nm, e 517nm, respectivamente. O cálculo do CE₅₀ (concentração capaz de sequestrar 50% do radical DPPH) foi realizado por regressão linear a partir dos pontos plotados no gráfico da atividade antioxidante, das respectivas frações, com intervalo de confiança de 95%. Já o teste de inibição da co-oxidação do β -caroteno foi expresso em percentual. Os valores de inibição observados foram de 62,48% \pm 0,050 e 82,95% \pm 0,011 para BGA-739-Acet e BGA-739-Clor, respectivamente e CE₅₀ em μ g/mL⁻¹ foram: BGA-739-Hex 38135,46 \pm 0,869 μ g/mL⁻¹, BGA-739-clor 228,4 \pm 0,380 μ g/mL⁻¹ e para o BGA-739-Acet 221,4 \pm 0,918 μ g/mL. O acesso em estudo apresentou resultados promissores em relação ao seu potencial antioxidante, dando destaque aos extratos clorofórmio e acetato de etila, porém são necessários outros estudos, visando identificação e isolamento de possíveis substâncias bioativas.

Agradecimentos: FAPESB, EMBRAPA e a UEFS.

6.041 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE *IN VITRO* EM EXTRATOS DE FOLHAS DE HÍBRIDO DE PASSIFLORA

ANNE RAMOS SANTANA¹; J L C ROCHA¹; C Q A ALVES¹; ONILDO N JESUS²; H N BRANDÃO¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, CRUZ ALTA DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: anneramosdesantana@gmail.com; onildo.nunes@embrapa.br

O gênero *Passiflora* é empregado em tratamentos de distúrbios da ansiedade. Essa atividade deriva de substâncias bioativas presentes em espécies deste gênero, o que o torna fonte de interesse para desenvolvimento de produtos fitoterapêuticos. Determinar a atividade antioxidante *in vitro* dos extratos de folhas de Híbrido de *Passiflora*. Foram preparadas soluções metanólicas dos extratos bruto, hexânico, clorofórmico e de acetato de etila (na concentração 5 mg/mL). Tomou-se uma alíquota de 3 mL da solução metanólica de DPPH (45 μ g/mL) e adicionou-se a esta, 50 μ L da amostra. O propilgalato foi utilizado como controle positivo (5 mg/mL). A reação foi monitorada em espectrofotômetro com $\lambda=517$ nm, sendo avaliadas as absorbâncias nos tempos 0 e 20 minutos. A atividade sequestrante de DPPH foi calculada, em porcentagem, a partir da fórmula: % sequestro de DPPH = 100 (At0 - At20) / (At0p - At20p), sendo que At0 =

absorbância inicial da amostra; At20 = absorbância final da amostra; At0p = absorbância inicial do padrão e At20p = absorbância final do padrão. A fração acetato de etila foi a mais ativa na concentração de 5 mg/mL, dentre as estudadas (metanólico: 22,51 \pm 1,45, hexânico: 21,94 \pm 2,09, clorofórmico: 21,08 \pm 1,87, acetato de etila: 39,54 \pm 3,96). Essa atividade pode ser derivada da presença de compostos fenólicos. O extrato metanólico apresentou uma atividade menor frente ao extrato acetato de etila, já que neste extrato uma mistura complexa de metabólitos secundários que podem diminuir a atividade biológica. Devido a sua composição, o Híbrido de *Passiflora* apresentou significativa atividade antioxidante em seu extrato acetato de etila, necessitando a realização de mais testes, para avaliar qual a dose efetiva da fração.

Apoio: EMBRAPA e FAPESB.

6.042 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA *IN VITRO* DO TILIROSÍDEO ISOLADO DE *PERSEA FULVA*

I M A REIS; L C A REIS; A BRANCO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

E-mail: reislissa@yahoo.com.br

A exposição à radiação ultravioleta (UV) é um dos fatores de risco que tem levado ao aumento dos casos de câncer de pele. Essas radiações são divididas em ultravioleta A (UVA), com absorção entre 320-400 nm; ultravioleta B (UVB), que absorvem de 290 a 320 nm; e ultravioleta C (UVC), de 100 a 290 nm. Nesse sentido, é de extrema importância a busca por fontes alternativas com ação fotoprotetora, como por exemplo, a pesquisa de metabólitos secundários obtidos dos extratos de plantas. Avaliar atividade fotoprotetora *in vitro* do tilirosídeo, flavonoide glicosilado acilado, isolado de *Persea fulva*. O Composto 1 (30 mg) foi isolado do extrato acetato de etila de *Persea fulva* (61,42 g), após sucessivos fracionamentos cromatográficos em coluna de sílica gel 60 (Hex, AcOEt e MeOH em gradiente de polaridade crescente) e Sephadex LH-20 (MeOH isocrático). A determinação estrutural do composto foi realizada por análises de RMN ¹H e ¹³C, UV/Vis e comparação com dados da literatura. A atividade fotoprotetora foi determinada através da diluição do composto em etanol, obtendo-se concentrações de 25, 50, 100, 250 e 500 µg/mL, em triplicata. A leitura

foi realizada através de varredura em espectrofotômetro UV-VIS (Varian® modelo Cary 100 Bio) entre os comprimentos de onda 200 a 400 nm. Posteriormente, foi calculado o FPS-UVB (290-320 nm). O composto 1 foi caracterizado como tilirosídeo, um flavonoide glicosilado acilado, o FPS-UVB encontrado foi 10.271 ± 0,006, 22.613 ± 0,009, 28.986 ± 0,015, 29.635 ± 0,011, 29.669 ± 0,007, respectivamente da menor para a maior concentração. A porção acilada deste flavonoide representada por um ácido aromático (*p*-cumárico) confere a molécula semelhança estrutural aos filtros solares químicos mais utilizados atualmente, acentuando a fotoproteção já conhecida relacionada aos flavonoides. A caracterização do tilirosídeo fornece dados químicos inéditos para a espécie *Persea fulva* demonstrando também sua alta capacidade fotoprotetora.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológica (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

6.043 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE TÓXICA, ANTIOXIDANTE, FENÓIS TOTAIS E FLAVONOIDES DE EXTRATOS HIDRO ALCOÓLICOS DE PIMENTAS MURUPI

JOÃO PAULO RAMOS; M C OLIVEIRA; A ECHEVARRIA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA-UFRRJ-23851970-SEROPÉDICA, RJ. BRASIL.

E-mail: joao_pauloramos@yahoo.com.br

As pimentas como a vermelha, dedo-de-moça e malagueta pertencem ao gênero *Capsicum* da família Solanaceae e possuem propriedades antioxidantes que atuam na prevenção de diversas doenças. Os frutos de *Capsicum* são fontes importantes de 3 antioxidantes naturais, as vitaminas C, E e os carotenoides. As pimentas tradicionalmente cultivadas na região amazônica são chamadas de Murupi e, tradicionalmente, consumidas em conserva, no tucupi e, são da espécie *C. chinense* sendo reconhecidas pelo sabor especial e picante. Obter extratos hidro alcoólicos de pimentas Murupi 1 e 2, investigar as classes de metabólitos especiais, avaliar os teores de fenóis, flavonoides, atividade antioxidante e o efeito tóxico frente a *Artemia salina* Leach. Os extratos com as pimentas Murupi foram preparados por maceração em etanol:água 90% (v/v). Após a obtenção dos extratos, estes foram evaporados em rota-evaporador e, liofilizados. O conteúdo de fenóis nos extratos foi determinado por método espectrofotométrico com o reagente Folin Denis. O teor de flavonoides foi avaliado com AlCl₃. A atividade antioxidante foi avaliada através do ensaio do DPPH. O en-

saio de letalidade da *A. salina* foi realizado com diluições seriadas dos extratos após 24 horas de exposição aos microcrustáceos. Os valores de DL₅₀ foram obtidos por regressão linear dos percentuais de náuplios vivos em comparação com o controle. Os resultados da triagem fitoquímica mostraram a presença das classes de flavonoides, ácidos fenólicos e triterpenóides para as duas pimentas avaliadas. O conteúdo de fenóis totais apresentou 0,02298 mg/100 g de extrato bruto para 1, enquanto 2 0,01262 mg/100g. O teor de flavonoides foi realizado frente ao equivalente de quercetina, sendo 0,013068 mg/100 g para 1 e de 0,011864 mg/100 g para 2. O ensaio de letalidade da *A. salina* possibilitou a obtenção da DL₅₀=240 e 220 ppm, para 1 e 2, respectivamente, indicando que apresentam toxidez. O efeito antioxidante foi observado para os dois extratos. O extrato da pimenta 1 apresentou maior relevância na maioria dos testes, porém, mostrou toxidez frente a *A. salina* indicando a importância da continuidade dos estudos fitoquímicos e biológicos.

Apoio: UFRRJ, CNPq e FAPERJ.

6.044 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PLANTAS MEDICINAIS TRADICIONAIS BRASILEIRAS

J A GÓES²; R MLUCINDA-SILVA^{1,2}; A MALHEIROS^{1,2}; T M B BRESOLIN^{1,2}; V CECHINEL FILHO^{1,2}; J R SANTI^{1,2}

¹NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br.

Há grande interesse no desenvolvimento de formulações dermocosméticas com extratos naturais, por estes se apresentarem mais saudáveis, seguros e com menores efeitos alergênicos. Extratos que demonstram ter efeitos anti-inflamatório e antioxidante são candidatos potenciais. Avaliar a atividade antioxidante dos extratos moles obtidos de espécies vegetais de *Achyrocline satureioides*, *Alewrightia mollucanus*, *Allamanda cathartica*, *Piper aduncum*, *Rapanea ferruginea* e *Sphagneticola trilobata* investigados pelo grupo de Produtos Naturais Bioativos/NIQFAR/CCS/UNIVALI. A capacidade antioxidante das espécies vegetais em estudo foi determinada através de ensaios *in vitro*: fenólicos totais, DPPH, ABTS, FRAP, quelação de metais e pelo sistema β -caroteno/ácido linoleico. Os extratos moles foram preparados e cedidos pelo grupo de pesquisadores do NIQFAR. O teor de fenólicos totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu e expresso em equivalente em ácido gálico (EqAG). A atividade antioxidante (AA) foi determinada pelo método de DPPH e expressa em concentração necessária para inibição de 50% do radical (CE50), de ABTS e expresso em capacidade antioxidante equivalente a 1.000 mM

do trolox por $\mu\text{g/mL}$ e de FRAP expresso em capacidade antioxidante equivalente a 1.000 mM do FeSO_4 por $\mu\text{g/mL}$. Dentre as espécies vegetais pesquisadas as quais se determinou a atividade antioxidante pelo método DPPH destaca-se o extrato mole preparado com as cascas de *R. ferruginea* com o menor valor de EC_{50} 384,78 \pm 9,27 $\mu\text{g/mL}$, de ABTS 497,00 \pm 15,00 $\mu\text{g/mL}$ e de FRAP 171,37 \pm 0,96 $\mu\text{g/mL}$. Este extrato apresentou também os melhores resultados de atividade de proteção avaliada pelo sistema β -caroteno/ácido linoleico na concentração de 350,33 $\mu\text{g/mL}$ com 62,31%. Quanto ao teor de fenólicos totais o extrato de *A. satureioides* apresentou o maior valor (330,572 \pm 0,058 mg/g de resíduo seco) e também o extrato que demonstrou melhor atividade quelante de metais (concentração de 8,72 mg/mL apresentou 13,37 \pm 0,548% de atividade). A partir dos resultados obtidos sugere-se que os extratos de *R. ferruginea* e *A. satureioides* parecem apresentar maior potencial ação antioxidante, com promissora aplicação no desenvolvimento de produtos de ação tópica como fito e/ou dermocosméticos.

Apoio: CNPq.

6.045 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA DOS COMPOSTOS ISOLADOS DAS PARTES AÉREAS DE SOLANUM CAPSICOIDES

MARCEL PETREANU; J L R PITTARELLO; M M SOUZA; R NIERO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC.

E-mail: marcelpetreanu@gmail.com

A *Solanum capsicoides* é uma planta muito comum no Brasil, porém, apesar de sua grande abundância ainda existem muitas questões acerca de seu potencial medicinal. Verificar a atividade antidepressiva dos compostos isolados das partes aéreas de *S. capsicoides* em modelos comportamentais *in vivo* de depressão. Os compostos utilizados foram isolados da fração de diclorometano (7,21 g) das partes aéreas de *S. capsicoides* e identificados como cilstadiol (52 mg), cilitol A (16 mg) e astragalin (32 mg). A atividade antidepressiva foi avaliada pelos testes de nado forçado e suspensão de cauda e o comprometimento motor foi avaliado pelo modelo do Open field. Foram utilizados camundongos swiss webster fêmeas entre 30-35 gr (n=8), tratados por via oral com veículo (H_2O), fluoxetina (20 mg/kg) e compostos isolados (1,0; 0,3; 0,1 e 0,01 mg/kg). Uma hora após os tratamentos os animais foram submetidos aos testes. em ambos os modelos de depressão, o cilstadiol apresentou maior atividade, diminuindo significativamente o tempo de imobilidade dos animais testados nas doses de 1,0 e 0,1 mg/kg ($p < 0,01$ e $p < 0,001$, respectivamente) quando comparado com os animais tratados com o veículo.

Da mesma forma, nos dois modelos comportamentais, o cilstol A apresentou atividade antidepressiva, diminuindo significativamente o tempo de imobilidade dos animais testados nas doses de 1 e 0,3 mg/kg ($p < 0,05$ e $p < 0,001$, respectivamente). Quando comparados com a fluoxetina, os dois vitanolídeos na dose de 1 mg/kg não apresentaram diferença significativa no tempo de imobilidade ($p > 0,05$). Em contrapartida, em ambos os modelos, os animais tratados com o astragalin na dose de 1 mg/kg não apresentaram diferença significativa no tempo de imobilidade quando comparados com os animais tratados com o veículo. No teste do open field nenhum dos animais tratados com os compostos isolados (1 mg/kg) demonstraram diferenças significativas, tanto no número de cruzamentos ($p > 0,05$), quanto no número de levantadas ($p > 0,05$), quando comparados com os animais tratados com o veículo. Os compostos vitanolídeos isolados de *S. capsicoides* exerceram uma boa atividade depressiva, 20 vezes maior que a fluoxetina e não exerceram comprometimento motor nos animais testados.

Apoio: CAPES

6.046 - AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE FRUTO E RESÍDUO OBTIDO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA (*OLEA EUROPAEA L.*)

BRUNA W BÖHMER¹; A C JACQUES²; R C ZAMBIAZI¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELOTAS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, BAGÉ, BRASIL.

E-mail: bruna_bohmer@yahoo.com.br

Os resíduos obtidos do processo de extração do azeite de oliva são subprodutos gerados de diferentes formas de acordo com o equipamento de extração usado, cultivar e maturidade do fruto. O bagaço resultante do processo de extração de óleo é usualmente descartado sem controle causando problemas ambientais, podendo no entanto, ser utilizado como fonte de compostos antioxidantes. O método de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila), é o mais comumente utilizado na avaliação da capacidade antioxidante. Vários estudos tem indicado o potencial antioxidante de diferentes extratos de produtos da oliveira, sendo uma alternativa viável o uso de seus resíduos. Este trabalho objetivou avaliar o potencial antioxidante de extrato de resíduo da extração de *Olea europaea L.*, afim de otimizar o processo de extração de compostos antioxidantes e compará-lo com o teor presente no fruto. A metodologia utilizada foi de acordo com Brand-Willians (1995), onde dois extratos foram preparados para cada amostra, utilizando metanol como solvente. A diferença entre os extratos consistiu na presença ou ausên-

cia da etapa de remoção da fase etérea. O experimento foi conduzido em triplicata. Os resultados foram expressos em percentual de inibição e avaliados empregando o teste t ($p \leq 0,05$). Os resultados obtidos para os extratos de fruto e bagaço, com e sem remoção de gordura foram: 12,72; 11,75; 20,40 e 20,42% respectivamente. Estes resultados vão de encontro ao fato de que compostos presentes na fase etérea contribuem com a capacidade antioxidante, por isso o maior resultado foi encontrado no fruto com a gordura, apresentando diferença estatística. O resultado do bagaço não diferiu estatisticamente em função do baixo teor lipídico ainda presente no bagaço, visto que o mesmo é resultante do processo de extração de óleo. Frente ao exposto, conclui-se que para o fruto é viável a remoção do óleo na determinação da capacidade antioxidante e já para o bagaço, esta remoção não é necessária.

Agradecimentos: Capes/CNPq.

Brand-Williams et al. 1995. Lebensm. Wiss. Technol. v. 28, p.25-30.

6.047 - AVALIAÇÃO IN VITRO DA ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DE EXTRATOS DE *GARCINIA BRASILIENSIS*

C T SANTOS; L A REIS; A BRANCO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, BA.

E-mail: cal.santos@gmail.com

A espécie *Garcinia brasiliensis* é nativa da região Amazônica, tipicamente de distribuição tropical e cultivada em todo território brasileiro. Esta planta é popularmente conhecida como “bacupari” ou “bacoparé”. A doença de Alzheimer é uma desordem neurológica degenerativa, que acomete milhões de pessoas em todo o mundo. Considerando à hipótese colinérgica, os inibidores da acetilcolinesterase (AChE) são amplamente utilizados no tratamento da doença. Avaliar, *in vitro*, a atividade anticolinesterásica de extratos de *Garcinia brasiliensis*. A capacidade de inibição da acetilcolinesterase foi avaliada *in vitro* pelo método de Ellman. Os extratos testados foram diluídos em tampão fosfato para obtenção da concentração estoque a 100 mg/mL. O padrão utilizado como controle positivo foi a eserina na concentração 500 µM. Após incubação de 20 minutos em temperatura ambiente foram adicionados 10 µL de DTNB 10 mM e 10 µL de ACTI 14 mM. As absorbâncias da reação enzimática foram obtidas a 405nm em leitor de microplacas nos tempos 0 e 30 logo após a adição do ACTI. O

branco consistiu na substituição da amostra a ser testada por 20 µL de tampão fosfato 0,1 M contendo albumina bovina sérica (BSA) 0,1%. O cálculo da porcentagem da atividade enzimática foi feito conforme as fórmulas descritas a seguir: %A T30 = $(T30 - T0) \text{ amostra} \times 100 / (T30 - T0) \text{ branco}$. Os dados mostraram que os extratos foram capazes de influenciar na atividade enzimática da acetilcolinesterase de forma importante na concentração de 1 mg/mL. Os valores de porcentagem de inibição foram de 76,1% para a casca do fruto 76,1% e 80,5% na polpa, enquanto que para a Eserina foi de 95,3%. Alguns autores classificam a inibição da atividade acetilcolinesterásica como potente quanto a inibição for maior que 50%, moderada quando a inibição for de 30-50% e baixa quando a inibição for menor que 30%. Neste trabalho, os extratos foram considerados ativos para inibição da atividade acetilcolinesterásica, sendo que o extrato etanólico da polpa foi o melhor quando comparado com o padrão Eserina.

Apoio: UEFS, CAPES, CNPQ e FAPESB.

6.048 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E CITOTÓXICA DAS CASCAS DE CEDRELA FISSILIS (MELIACEAE)

G R ALVES¹; M PETREANU¹; F DELLE MONACHE¹; M L O NUNES¹; J R SANTIN¹; G M NARDI²; R NIERO¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS, CURSO DE MEDICINA, RONDONÓPOLIS, MT.

E-mail: niero@univali.br; geissonmarcosnardi@gmail.com

Cedrela fissilis é uma árvore, conhecida popularmente como cedro e bem distribuída na América do Sul tendo grande importância comercial pela nobreza de sua madeira. No entanto, não existem dados na literatura sobre os possíveis efeitos biológicos desta espécie. Demonstrar o isolamento e a identificação dos principais constituintes químicos e o possível efeito citotóxico *in vitro*. A purificação foi realizada por meio de cromatografia em coluna (CC) e Cromatografia Flash (CROF) sendo monitorada por cromatografia em camada delgada (CCD). As estruturas foram elucidadas utilizando análises espectroscópicas de RMN ¹H e ¹³C, em comparação com dados da literatura. A citotoxicidade dos extratos e frações foi avaliada nas linhagens celulares L929 (fibroblasto) e B16F10 (melanoma) utilizando ensaio de MTT. As cascas secas (100g) foram submetidas a maceração em metanol (MeOH) durante 7 dias e o extrato foi concentrado em rotaevaporador rendendo 18,52g (18,52%). O extrato metanólico foi particionado com solventes de polaridade crescente, obtendo-se as respectivas frações semi-purificadas de hexano (2,96g; 19,92%), diclorometano (1,65g; 8,90%) e acetato de etila

(3,45g; 18,62%). Da fração de diclorometano após sucessivas CC aberta utilizando sílica gel como fase estacionária e uma eluição em gradiente de CHCl₃:MeOH foram isolados dois compostos denominados de CF-1 (55,7mg) e CF-2 (8,3mg). Após análise de RMN, foram identificados como uma mistura de ácidos graxos. Da mesma forma, a fração de Acetato de etila após sucessivas CC aberta e eluídas com gradiente de CHCl₃:MeOH renderam os compostos denominados de CF-3 (426mg) e CF-4 (69mg). O composto CF-3 foi identificado como o flavonoide (+) catequina. Os dados obtidos para CF-4 sugerem que seja um tetrâmero de catequinas e encontra-se em fase de elucidação. Com relação a viabilidade celular o extrato e as frações não apresentaram citotoxicidade contra a linhagem L929. No entanto, o extrato metanólico e a fração diclorometano apresentaram citotoxicidade contra células B16F10, com inibições de 30,6 e 28%, nas doses de 100 µg/mL, respectivamente. Juntos os dados obtidos pontuam esta espécie como promissora na busca de compostos bioativos inovadores.

Apoio: CNPq; UNIEDU (Artigo 170); VRPG/UNIVALI.

6.049 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E ANTIOXIDANTE DE CASCAS DE ANADENANTHERA COLUBRINA VAR. CEBIL (GRISEB.) ALTSCHUL: EXTRATO BRUTO E FRAÇÕES

E A HOLANDA¹; A J C CORRÊA¹; A K S GOMES¹; P M S NERI¹; T A SARAUJO²; K X F RIBEIRO¹; E L C AMORIM¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE MAURÍCIO DE NASSAU (UNINASSAU), RECIFE, BRASIL.

E-mail: allan_jonathan2003@hotmail.com

O uso de plantas medicinais para o tratamento de diversas doenças está associado à medicina popular em diversos locais do mundo. *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul é nativa da América do Sul e é conhecida na literatura por ter atividade anti-inflamatória e atuar sob o sistema respiratório. Analisar se o fracionamento das cascas desta espécie aumenta a efetividade da ação antioxidante da espécie. O extrato bruto foi obtido por maceração com solução hidroetanólica (80:20). Utilizou-se uma coluna filtrante, com solventes de polaridade crescente para obtenção das frações. Métodos espectrofotométricos foram utilizados para avaliar atividade antioxidante, por DPPH, e doseamentos dos principais metabólitos. A fração metanólica (FM) apresentou o melhor resultado para o doseamento de taninos. No doseamento de flavonoides e cumarinas a Fração Acetato de Eti-

la (FAE) teve um maior teor em comparação com extrato bruto e a fração metanólica, apresentando teores de 49,10±5,25 e 29,66±3,17, respectivamente. A FAE mostrou melhor atividade antioxidante, pois apresentou uma concentração eficiente de 10,49 µg/mL, sendo um indicativo que o fracionamento apresenta boa capacidade de enriquecer uma de suas frações para uma atividade biológica, devido ao aumento da concentração de compostos ativos na fração. A seleção do fracionamento mostrou-se eficiente como método de extração, pois enriqueceu em flavonoides e taninos diferentes frações, contribuindo para melhora da atividade antioxidante.

Apoio: Agradeço a UFPE, Prof. Dra. Elba Lucia C. de Amorim e todos os integrantes do Laboratório de Produtos Naturais (LAPRONAT)

6.050 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE *SAPIUM GLANDULOSUM* E POTENCIAL CITOTÓXICO

C A M KRUEGER¹; I V FARIAS¹; A S M ANDRADE¹; M C SANTOS¹;
I T A SCHUQUEL²; T M BRESOLIN³; D A CABRIN³; G C FRANCHI JUNIOR⁴;
A E NOWILL⁴; C MEYRE-SILVA¹

¹UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRASIL.

²UEM, MARINGÁ, PR, BRASIL.

³UFPR, CURITIBA, BRASIL.

⁴CIPQI, UNICAMP, CAMPINAS, SP, BRASIL.

E-mail: iridvf@gmail.com

A espécie *Sapium glandulosum* é amplamente utilizada na medicina popular para o tratamento de diversas patologias, porém não apresenta estudos químicos e biológicos. Isolar e identificar os metabólitos secundários a partir dos extratos das folhas de *S. glandulosum*, avaliar o melhor método de extração e o potencial citotóxico. As folhas foram secas, trituradas e submetidas à maceração com solventes de polaridade crescente, tendo os extratos de diclorometano (SGFD), acetato de etila (SGFA) e metanólico (SGFM). O extrato SGFM foi submetido a purificação por cromatografia em coluna aberta (CC) e monitorado por cromatografia em camada delgada (CCD). Os compostos isolados foram identificados através de RMN de ¹H, ¹³C e Dept. Os extratos hidroalcoólicos foram preparados com EtOH 50, 70 e 90°GL, sendo avaliados por CCD e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Os extratos obtidos foram submetidos a avaliação do potencial citotóxico contra 3 células leucêmicas (HL60-leucemia promielocítica aguda; JURKAT-linfoma de células T do adulto; REH-

-células B precursoras de leucemia) pelo método MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolio brometo) avaliando o percentual de inibição (PI). Através da CC com o extrato SGFM foi possível isolar a quercetrina e o ácido chiquímico. Os extratos hidroalcoólicos 50, 70 e 90°GL quando avaliados por CCD apresentaram semelhança no perfil cromatográfico, porém na análise por CLAE pode-se evidenciar um perfil cromatográfico diferente para o líquido extrator EtOH 90°GL em relação aos demais devido a sensibilidade da técnica. Em todos os extratos observou-se a presença da quercetrina com tempo de retenção de 30 min na metodologia empregada. Na avaliação do potencial citotóxico o extrato SGFA apresentou melhor PI para a célula HL-60 (77,17±3,17%). O presente estudo possibilitou o isolamento da quercetrina e do ácido chiquímico e revelou o potencial citotóxico contra células leucêmicas para as folhas de *S. glandulosum* sugerindo a continuidade dos estudos.

Apoio: PIBITI/PVE/Capes/CNPq/Univali.

6.051 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DAS RAÍZES DE *SENNA VELUTINA*

DAVID T HIRAMATSU CASTRO; M A A PELLUZI; K SOUZA; E L SANTOS

FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS.

E-mail: david_hiramatsu@hotmail.com

O estresse oxidativo é caracterizado pelo desbalanço na produção de espécies reativas de oxigênio e a capacidade de defesa antioxidante do organismo. Este é um fator de risco para o diabetes, câncer, aterosclerose, envelhecimento precoce, doenças neurodegenerativas dentre outras. Assim, a busca por substâncias antioxidantes, principalmente de origem natural, capazes prevenir e controlar estas doenças vem aumentando nos últimos anos. O objetivo deste estudo foi determinar a composição química e a atividade antioxidante do extrato etanólico das raízes de *Senna velutina* (ESVR). Para isso, as raízes foram coletadas e sanitizadas, secas, moídas e macerado com etanol 95% durante 21 dias na proporção de 7:1 (m/v) com a troca de solvente a cada 7 dias, seguido de rotoevaporação e liofilização. As concentrações dos compostos fenólicos e flavonóides foram determinados pelos métodos colorimétricos de Folin-Ciocalteu e cloreto de alumínio. A avaliação antioxidante foi determinada pelo ensaio de captura dos

radicais livres 2,2-difenil-1-picrilhidrazila (DPPH) e 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolina) 6-ácido sulfônico (ABTS) em três ensaios independentes em duplicata. As concentrações dos compostos fenólicos e flavonóides foram de 237,8±11,4 mg equivalente de ácido gálico/g de ESVR e 10,2±4,7 mg equivalente de quercetina/g de ESVR, respectivamente. No ensaio com DPPH o ESVR foi capaz de inibir 50% dos radicais livres (IC₅₀) com 8,2±0,9 µg/ml, enquanto o ácido ascórbico (antioxidante controle) inibiu com 1,4±0,1. No ensaio de ABTS, os IC₅₀ foram de 4.6±1.4 para o ESVR e 2.7±0.2 para o ácido ascórbico. Os resultados indicam a presença de compostos fenólicos e flavonóides nas raízes de *S. velutina* e sua atividade antioxidante foi semelhante ao antioxidante comercial ácido ascórbico. Apesar de iniciais, estes dados demonstram a potencial aplicação do ESVR no tratamento das doenças relacionadas ao estresse oxidativo.

Agradecimentos: CAPES, FUNDECT, CNPq e UFGD

6.052 - AVALIAÇÃO DO PERFIL FITOQUÍMICO E DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FENOIS E FLAVONOIDES DAS FOLHAS DE *ZANTHOXYLUM CARIBAEUM* LAM

LA R OLIVEIRA; C A B ANDRADE; D M COSTA; H N BRANDÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA (UEFS), BRASIL.
E-mail: *raica_ba@hotmail.com

A espécie *Zanthoxylum caribaeum*, pertence à família Rutaceae, conhecida popularmente como espinho cheiroso e utilizada pela população como antiinflamatória. Espécies desse gênero apresentam uma diversidade de compostos bioativos, provenientes do metabolismo secundário, sendo essencial a realização de estudos químicos e biológicos para comprovar ação farmacológica da espécie *Z. caribaeum*. Avaliar o perfil fitoquímico do extrato e frações semipurificadas, e determinação do teor de fenólicos totais e flavonoides, através de métodos espectrofotométricos. O *screening* fitoquímico foi realizado através de reações colorimétricas e formação de precipitados utilizando reagentes específicos para cada classe metabólica. A determinação do teor de fenois foi obtida por meio do teste de Folin-Ciocalteu e a quantificação de flavonoides foi realizada utilizando o padrão querce-

tina para realização da curva de calibração. No *screening* fitoquímico foram identificadas a presença de alcaloides, flavonoides, taninos, cumarinas, saponinas e esteroides/triterpenos. Na determinação de fenois totais observou-se maior concentração nas frações clorofórmio e acetato, com 45,06% e 35,03%, respectivamente, devido à afinidade de polaridade destes metabólitos por essas frações. Na quantificação de flavonoides verificou-se maior conteúdo destes metabólitos na fração acetato, apresentando 0,99g/100g de extrato. Devido à escassez de estudos com a *Z. caribaeum*, os resultados obtidos contribuem para o conhecimento acerca da composição química da mesma, contudo, observa-se a necessidade de mais testes capazes de avaliar outros parâmetros químicos, bem como, biológicos desta espécie.

Apoio: FAPESB, UEFS

6.053 - AVALIAÇÃO DO PERFIL CROMATOGRÁFICO POR CLUEM-EM DA ESPÉCIE *IPOMOEA PES-CAPRAE*

FERNANDA M BRAGA GONÇALVES; M S MATHIAS; R R OLIVEIRA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ, BRASIL.
E-mail: fernandinha.mbraga@gmail.com

A espécie *Ipomoea pes-caprae* é popularmente empregada para vários fins medicinais como no tratamento de distúrbios digestivos, artrite, reumatismo, problemas renais e no controle de hipertensão. A técnica cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada à espectrometria de massas (CLUE-EM) permite a separação, quantificação e identificação de substâncias presentes em uma amostra complexa. Avaliar o perfil cromatográfico da fração obtida da espécie *Ipomoea pes-caprae* através da CLUE-EM. O material botânico foi coletado, seco, triturado e submetido à maceração estática em 50% etanol/água. Foi realizado a partição do extrato usando um sistema de solventes, composto por Hexano / Acetato de etila / Metanol / Água (2:5:2:5, v/v), obtendo-se duas frações: a fração orgânica e a fração aquosa. A fração orgânica foi analisada pela técnica de cromatografia líquida de ultra eficiência com detector de arranjo de diodos (CLUE-DAD) acoplado à espectrômetro de massas/massas

com fonte de ionização eletrospray (ESI) e analisador tipo quadrupolo com tempo de voo (Q-TOF). O gradiente de eluição utilizado foi água desionizada com 0,1% de ácido fórmico (fase A) e acetone nitrila com 0,1% de ácido fórmico (fase B). A coluna utilizada foi C-18, o tempo de análise foi de 135 minutos, o volume de injeção da amostra foi de 20 µL e detecção a 340nm. O cromatograma obtido mostrou um perfil químico rico em substâncias fenólicas. Ao comparar os dados obtidos com a literatura, foi possível identificar os ácidos p-cumárico, cafeico, 3,5-di-cafeoilquinico, 3,4-di-cafeoilquinico e 3-O-(4'-O-Cafeoil glucosil)-5-O-ácido cafeoilquinico além do flavonoide isoquercitrina. A técnica CLUE-EM permitiu avaliar o perfil cromatográfico da fração orgânica, sendo possível identificar substâncias fenólicas, como alguns ácidos fenólicos e o flavonoide isoquercitrina.

Apoio: CAPES, UENF.

6.054 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE TIPUANA TIPU (FABACEAE)

C G MAGALHÃES¹; M B PORTIERI²; K F LUPEPSA¹; J C R VELLOSO³; C BELLÓ³

¹DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UEPG, PONTA GROSSA, PR, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UEL, LONDRINA, PR, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS, UEPG, PONTA GROSSA, PR, BRASIL.

E-mail: cgmagalhaes@uepg.br; mayara.portieri12@hotmail.com.

Radicais livres são produzidos naturalmente pelo corpo humano por meio de processos metabólicos ou por exposição a fatores externos, tais como poluição e radiação ionizante. Essas espécies, quando não neutralizadas, tendem a atacar as biomoléculas, levando a processos nocivos, como perda de atividade enzimática e carcinogênese. Isso implica na busca de novas fontes de compostos antioxidantes, onde vegetais se apresentam como uma boa alternativa. *Tipuana tipu* (Fabaceae) ocorre em países sulamericanos, sendo utilizada na medicina popular como laxante e adstringente. Há poucos estudos a respeito do potencial biológico de *T. tipu* crescida no Brasil. Avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico bruto das folhas de *T. tipu* frente aos radicais ABTS⁺ (2,2'-azino-bis-3-etilbenzotiazolína-6-sulfonato), DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil) e frente ao ácido hipocloroso. Folhas de *T. tipu* foram coletadas de um exemplar localizado em Londrina, Paraná. O material vegetal foi seco, triturado e submetido à extração com etanol em aparelho Soxhlet. Após a remoção do solvente por destilação a pressão reduzida, obteve-se o extrato bruto,

cujo potencial oxidante foi avaliado. Nos três ensaios, realizados em triplicata, a atividade sequestrante foi determinada como a porcentagem de inibição da atividade das espécies, dada por: %inibição = [(absorbância do controle - absorbância da amostra) / absorbância do controle] x 100. Utilizou-se quercetina como padrão. O extrato etanólico bruto das folhas de *T. tipu* inibiu a ação das três espécies avaliadas em uma razão concentração-dependente. A atividade mais pronunciada foi frente ao radical ABTS⁺, variando de 35,6% (0,4 mg/mL) a 87,8% (0,4 mg/mL). A atividade sequestradora do extrato frente ao radical DPPH variou de 8,2% (0,4 mg/mL) a 83,2% (0,4 mg/mL). A inibição da atividade do ácido hipocloroso, por sua vez, variou de 8,1% (0,8 mg/mL) a 65,4% (0,4 mg/mL). A atividade observada a baixas concentrações indicam que *T. tipu* se apresenta como uma relevante fonte de compostos antioxidantes. O extrato etanólico bruto das folhas de *T. tipu* exibiu expressivo efeito antioxidante sobre as espécies estudadas, sugerindo a continuidade de estudos visando sua caracterização química.

Agradecimentos: Fundação Araucária, CAPES, CNPq

6.055 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E PROPRIEDADES ESPECTROSCÓPICAS DE EXTRATOS DE MYRISTICA FRAGRANS

C E OLIVEIRA; L P AMANCIO; A C CAMARGO; I G ROSSET

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, SETOR PALOTINA, PALOTINA, PR, BRASIL.

E-mail: rosset@ufpr.br

Myristica fragrans é uma planta nativa da Ásia importante, pois a partir dela é obtida a noz moscada. A mesma pode causar, dependendo da dose, intoxicação, alucinação áudio/visual e despersonalização¹. Muitas plantas possuem diversas substâncias com atividades biológicas, como antioxidantes e doenças neurodegenerativas, como o Mal de Alzheimer e etc²a balanced-equilibrium exists among oxidants, antioxidants and biomolecules. Excess generation of free radicals may overwhelm natural cellular antioxidant defences leading to oxidation and further contributing to cellular functional impairment. The identification of free radical reactions as promoters of the aging process implies that interventions aimed at limiting or inhibiting them should be able to reduce the rate of formation of aging changes with a consequent reduction of the aging rate and disease pathogenesis. Even if antioxidant supplementation is receiving growing attention and is increasingly adopted in Western countries, supporting evidence is still scarce and equivocal. Major limitations in literature are still needed to be addressed to better evaluate the potential benefits from antioxidant supplementation: 1. Neste trabalho, realizaram-se estudos de composição química e análise biológica de diversos extratos obtidos em duas técnicas de extração da noz moscada, para conhecer sua diversidade molecular e suas propriedades farmacológicas. Os métodos de extração utilizados foram o refluxo e Soxhlet, empregando 7 solventes diferentes (cicloexano, éter etílico, acetato de etila, clorofórmio, acetona, etanol e metanol). Com isso, pesou-se 5 g de noz moscada e extraída com 130 mL do solvente. Os extratos obtidos foram evapora-

dos e calculados. No caso da extração por refluxo, o solvente de maior rendimento foi o metanol (45,6%) e por Soxhlet foi o etanol (40,5%). Após, iniciaram-se as caracterizações químicas através das técnicas de UV-Vis e RMN ¹H e ¹³C. Para as análises de UV-Vis as soluções foram preparadas em cicloexano e realizou-se uma varredura entre 230-400 nm com resolução de 2 nm. Cada caracterização das amostras resultou em diferentes espectros que forneceram importantes informações a respeito da composição química. Por essas análises observou-se que os solventes polares extraíram mais compostos polares e aromáticos, o que altera suas propriedades biológicas. Após, foi avaliada a atividade antioxidante de cada extrato, empregando o radical livre DPPH. Para essa análise, foram testadas 5 concentrações (40, 80, 160, 320 e 640 ppm). Observou-se que todos os extratos obtidos apresentaram praticamente a mesma% de inibição do radical livre (70%). Esse dado é importante, pois sabe-se que mais de 90% de cada extrato é composto pela substância conhecida como trimeristina (triglicérideo simétrico que não possui atividade antioxidante. Com esse estudo observou-se que a composição química e as propriedades antioxidantes de cada extrato variam de acordo com a polaridade do solvente. Com mais estudos será possível isolar as moléculas responsáveis pelas propriedades biológicas.

Apoio: UFPR, CNPq, CAPES e Fundação Araucária.

1. Gansalves, P. E. Livro Dos Alimentos; MG Editores, 1992.

2. Fusco, D.; Colloca, G.; Monaco, M. R. L.; Cesari, M. Clin. Interv. Aging 2007, 2 (3), 377.

6.056 - INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA DE *PITHECOLLOBIUM CONTORTUM*

M F S J CRUZ; G M PEREIRA; B P DA SILVA; J P PARENTE
INSTITUTO DE PESQUISAS DE PRODUTOS NATURAIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.
E-mail: fatima.juca@ufrj.br.

As espécies de *Pithecollobium* possuem diferentes propriedades medicinais, como tratamento da *diabetes melitus*, estresse oxidativo e atividade antiulcerogênica. [1]. Muitos compostos bioativos têm sido relatados nas sementes de *Pithecollobium dulce* [2] como saponinas e polissacarídeos, além de flavonoides e glicosídeos presentes nas folhas de *Pithecollobium cauliflorum* [1]. O presente trabalho teve como objetivo a investigação fitoquímica de substâncias presentes nas folhas de *Pithecollobium contortum* através de métodos físicos e químicos de análise. Cerca de 246g das folhas da *Pithecollobium contortum* foram extraídos com MeOH. 2 mL do extrato foram utilizados para cromatografia em coluna por exclusão molecular, com Sephacryl S100 HR como FE e MeOH como FM. Para avaliar o perfil cromatográfico das substâncias presentes no extrato, as frações coletadas foram submetidas a CCD, onde se utilizou uma placa de sílica em gel como FE e o sistema de solvente CHCl₃/MeOH 65/30 como FM. A placa foi submetida à revelação com orcinol sulfúrico,

reagente específico para a detecção de carboidratos e por último foi analisada sob luz de UV nos comprimentos de onda de 254 nm e 365 nm. Com o auxílio da luz de UV sobre a placa de CCD observou-se a presença de substâncias cromofóricas nas frações 5 e 6. As frações 5 e 6 dissolvidas em DMSO foram submetidas a análise espectroscópica de RMN de ¹H e com a interpretação dos espectros pode-se constatar que se tratavam de flavonoides glicosilados presentes nestas frações. Com o auxílio das técnicas cromatográficas utilizadas e da técnica espectroscópica de RMN de ¹H pode-se observar a presença de flavonoides glicosilados nas folhas de *Pithecollobium contortum*.

Apoio: CNPq, CAPES, UFRJ.

1. Gomes, D.C.F., Alegrio, L.V. (1998). *Phytochemistry* Vol. 49:1365-1367.

2. Nagmoti, D M. et al. (2015). *European Journal of Integrative Medicine* Vol. 7:263-273.

6.057 - ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE AURAPTENO EM *POLYGALA BOLIVIENSIS*

DANIELLE F SILVA; J L C ROCHA; H N BRANDÃO; C Q ALVES
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA-BA, BRASIL.
E-mail: danielle.figs@gmail.com

No Brasil, a família Polygalaceae apresenta 11 gêneros e 197 espécies, sendo o gênero *Polygala* o mais representativo. No entanto, a espécie *Polygala boliviensis* é pouco estudada do ponto de vista químico. Descrever o isolamento e identificação de aurapteno em *P. boliviensis*. O extrato (partes aéreas e raízes) foi preparado por maceração em metanol, seguida de partição com hexano, clorofórmio e acetato de etila (AcOEt). A fase clorofórmica foi submetida a cromatografia em coluna, utilizando como fase estacionária sílica gel 60 (0,063-0,200 mm)/(70-230 mesh) eluída com solução de hexano/AcOEt em gradiente de polaridade. A fração 04 apresentou cristais que foram purificados por recristalização em AcOEt e identificados por RMN (uni e bidimensionais) e comparação com dados da literatura. No espectro de RMN de ¹H, os sinais em δ_{H_6} 6,85 e δ_{H_8} 6,81 apresentam $J= 2,5$ Hz, típicos de hidrogênios aromáticos *meta* relacionados. O espectro de RMN de ¹³C apresentou 19 sinais que comparando com o espectro de DEPT 135° permitiu atribuir os sinais em $\delta_{26,22}$ (C4'), $\delta_{39,49}$ (C5') e $\delta_{65,48}$ (C1') a carbonos metilênicos,

em $\delta_{161,28}$ (C2) a carbonila cumarínica, e em $\delta_{142,29}$ (C3') e $\delta_{131,91}$ (C7'), aos carbonos da porção prenilada. Os dados de HMBC mostraram que δ_{H_1} 4,60 correlaciona-se com $\delta_{118,43}$ (C2'), $\delta_{142,29}$ (C3') e $\delta_{162,17}$ (C7), confirmando ser uma cumarina 7-substituída. Os hidrogênios metílicos δ_{H_9} 1,76 correlacionam-se com $\delta_{118,43}$ (C2') e $\delta_{142,29}$ (C3'), confirmando a metila em C3', e δ_{H_8} 1,67 e $\delta_{H_{10}}$ 1,60 correlacionam-se com $\delta_{123,60}$ (C6') e $\delta_{131,91}$ (C7'), confirmando as metilas em C7'. A estrutura foi confirmada através de comparação com dados da literatura. O gênero *Polygala* apresenta cumarinas, dentre estas o aurapteno, descrito anteriormente em *P. paniculata*. No entanto, esse é o primeiro relato desta substância em *P. boliviensis*. O isolamento do aurapteno colabora com a quimiosistemática do gênero *Polygala* trazendo relato inédito dessa cumarina em *P. boliviensis*. Novos estudos serão realizados visando o isolamento de outras substâncias, bem como a realização de atividades biológicas.

Apoio: FAPESB, CAPES.

6.058 - MORFOANATOMIA FOLIAR DE *PLECTRANTHUS VERTICILATTUS* (L. F.) DRUCE (LAMIACEAE)

E M AOYAMA¹; M R FURLAN²; A INDRIUNAS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO, SÃO MATEUS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ, SÃO PAULO, BRASIL.

E-mail: elisaoyama@yahoo.com.br; furlanagro@gmail.com.

O gênero *Plectranthus* fornece importantes espécies de interesse medicinal. No entanto, ainda são poucas as pesquisas sobre seus aspectos botânicos, imprescindíveis para a correta determinação de qual espécie se trata. Descrição das características morfoanatômica foliar de *Plectranthus verticilattus* para fornecer subsídios para a sua identificação. De dez espécimes encontrados em Taubaté-SP, foram coletadas três folhas adultas e expandidas. Os parâmetros morfológicos analisados foram: formato, ápice, base, margem e nervação. Amostras foram fixadas em FAA e armazenadas em etanol 70%. Secções a mão livre, com auxílio de lâmina de barbear e isopor, foram obtidas no sentido transversal e paradérmico. As lâminas foram preparadas segundo técnicas usuais de anatomia vegetal. Em relação à morfologia, as folhas são orbiculares, com ápice e base obtuso, margem denteada e inteira na base, e nervação com padrão eucamptódromo. Quanto aos caracteres anômicos, em vista frontal da face adaxial,

apresenta células poligonais e na abaxial estômatos diacíticos, tricomas glandulares em ambas as faces. A nervura central é biconvexa com feixe vascular colateral, o mesofilo dorsiventral com parênquima aquífero, seguido de paliádico e lacunoso. O pecíolo, em vista transversal, apresenta tricomas glandulares, além de tectores pluricelulares e colênquima angular abaixo da epiderme. O sistema vascular apresenta dois feixes colaterais maiores e quatro acessórios. Comparando com dados da literatura, a espécie em estudo se difere de *P. barbatus* pelo tipo de estômato e presença de cristais e de *P. neochilus* pelo padrão do mesofilo e o formato da nervura central. Na morfologia, se diferem pela densidade da pilosidade e formato do limbo. Os caracteres morfoanatômicos são importantes na identificação da espécie, pois permite uma diferenciação mais segura de outras do mesmo gênero de uso medicinal popular e muitas vezes com o mesmo nome vulgar.

6.059 - OBTENÇÃO DE TRITERPENOS E FLAVONOIDES DA ESPÉCIE *SALACIA IMPRESSIFOLIA*

ANA P RUANI; D VENZKE; H M LUCIANO; M G PIZZOLATTI; I M C BRIGHENTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: anapruani@yahoo.com.br

Espécies do gênero *Salacia* têm sido utilizadas na medicina popular no tratamento de diabetes tipo 2 e obesidade¹. Estudos anteriores retratam o isolamento de metabólitos (salacinaol, a xantona mangiferina e triterpenos) que foram capazes de inibir a enzima glicosidase². Isolar metabólitos secundários da espécie vegetal *Salacia impressifolia*. O isolamento foi realizado utilizando métodos clássicos de extração. O caule seco e pulverizado da *Salacia impressifolia* foi submetido à maceração em etanol 96°GL durante sete dias (três vezes) a fim de obter o extrato bruto hidroalcolico. O extrato (102 g) foi submetido à extração sólido-líquido, sucessivamente, com clorofórmio e acetato de etila, rendendo 8,06 g da fração clorofórmio (FC), 10,40 g da fração acetato de etila (FA) e 70,39 g do resíduo insolúvel (RI). As frações FC e FA e o RI foram submetidas ao fracionamento cromatográfico em coluna de sílica gel. Os metabólitos isolados foram purificados através de recristalização e coluna flash, sendo a caracterização realizada através de RMN ¹H e ¹³C. O fracionamento

cromatográfico da FC permitiu o isolamento de uma mistura de α e β -amirina, também obtida da FA. A partir da FA obteve-se também o triterpeno ácido melaléucico e (-)-epicatequina. O fracionamento do RI rendeu catequina e epicatequina. Observou-se, através do perfil cromatográfico por HPLC-DAD do RI, a presença de cinco flavan-3-óis, dentre eles catequina e epicatequina, o que viabiliza o isolamento direcionado dessa classe de metabólitos. A presença de triterpenos e flavonoides indica que esses podem ser responsáveis pela atividade antidiabética atribuída a *S. impressifolia*. As técnicas de extração e isolamento utilizadas foram eficazes na obtenção de metabólitos da *S. impressifolia*, sendo três inéditos na espécie: ácido melaléucico, catequina e epicatequina.

Apoio: UFSC, Departamento de Química, CAPES e CNPq

1. López-Pedrosa, J. M. et al. (2009) *Clinical Nutrition* 28:565–574.
2. Li, Y. et al. (2008) *Life Sciences* 82:1045–1049.

6.060 - PERFIL DE POLIFENÓIS E ATIVIDADES ANTIOXIDANTE DE CULTIVARES DE *VACCINIUM ASHEI* READE E *VACCINIUM CORYMBOSUM* L.

MARIA H VENDRUSCOLO¹; A S VESTENA¹; C E B LINARES²; V S CEZAROTTO²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, FREDERICO WESTPHALEN, BRASIL.

E-mail: maria.vendruscolo@gmail.com

Vaccinium sp., planta nativa do hemisfério norte, pertence à família Ericaceae. As folhas de *Vaccinium* sp. tem sido geralmente consideradas como material de desperdício. As principais atividades biológicas são: atividade antimicrobiana, atividade antioxidante, atividade antileucêmica e efeitos hipotensores. O cultivo de *Vaccinium* sp. no Brasil é recente, sendo o Rio Grande do Sul o estado que se destaca na produção deste gênero. Analisar a composição de fenólicos e a atividade antioxidante de extratos de folhas de *Vaccinium* sp. provenientes da cidade de Erechim/RS. As folhas dos cultivares Bluecrop (*V. corymbosum* L.); Climax, Bluegen, Florida M., Power blue e Alice Blue (*V. ashei* Reade), foram coletadas no Pomar Vale Dourado, no município de Erechim, RS. Os extratos das folhas foram submetidos exaustivamente à maceração hidroalcoólica (1:1, v/v). A análise dos compostos fenólicos dos extratos hidroalcoólicos das

diferentes cultivares de *Vaccinium* sp. foram realizadas utilizando-se CLAE-UV-DAD e a atividade antioxidante empregou o método de captura do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil). Os principais compostos fenólicos identificados por CLAE-UV-DAD foram o ácido clorogênico, rutina e quercetina. Com relação à atividade biológica pode-se observar variação entre as cultivares. A atividade antioxidante entre as cultivares variou entre $24,54 \pm 0,2$ a $104,85 \pm 2,24$ $\mu\text{g/mL}^{-1}$ com destaque para a cultivar Bluecrop do *Vaccinium corymbosum* L. Os resultados demonstraram uma relação positiva entre o conteúdo de fenóis totais e atividade antioxidante. Os cultivares que apresentaram maiores teores de fenóis totais, também apresentaram maiores atividades antioxidantes

Apoio: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Frederico Westphalen.

6.061 - PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE ITUMBIARA-GO

LA CARVALHO; A A D RABELO; R C MARINS; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/Nº, DISTRITO AGRO-INDUSTRIAL, CEP: 75536-100, ITUMBIARA, GO, BRASIL.

E-mail: leicealmeida20@gmail.com

As plantas medicinais são consideradas a base da fitoterapia, utilizadas para prevenção e cura de doenças podendo ser vendidas no comércio formal ou informal, por raizeiros. Os raizeiros realizam um elo entre a produção e o consumo das plantas medicinais e seus derivados, e podem fornecer informações importantes sobre a medicina popular. Realizar um levantamento das plantas medicinais comercializadas em feira livre de Itumbiara-GO, relacionando os nomes científicos, partes utilizadas, formas de uso e ação terapêutica. A coleta de dados foi realizada em uma feira livre localizada no centro do município de Itumbiara-GO, durante o mês de maio de 2016, por meio de entrevistas com os raizeiros e análise visual das plantas comercializadas. Foram entrevistados dois raizeiros, uma do sexo feminino e outro do sexo masculino, com faixa etária entre 50 e 70 anos.

No estudo etnobotânico foi possível identificar 49 espécies vegetais e 8 compostos feitos de garrafadas ou misturas de várias plantas trituradas. As plantas medicinais são comercializadas na forma desidratada, trituradas ou em garrafadas, não sendo observada a presença de plantas frescas nos pontos de venda. Os chás representam a principal forma de uso indicada pelos raizeiros. Os mesmos relatam que a obtenção do conhecimento do uso das plantas se deu principalmente de forma empírica, pelo uso pessoal ou tradição familiar. Os resultados mostram que é necessário maior entrosamento entre a universidade e os raizeiros para possibilitar a troca de conhecimentos populares e científicos, além de garantir a qualidade das plantas medicinais comercializadas.

Apoio: PrG – UEG.

6.062 - PROPOLIS FROM SÃO JOAQUIM (SOUTHERN BRAZIL) MEETS THE LEGISLATION ACCORDING TO THE AGRICULTURE MINISTRY OF BRAZIL

MAIRA M TOMAZZOLI¹; A R SOMENSI-ZEGGIO²; R D NETO³; L WESTPHAL³; L SPECHT³; M MARASCHIN²

¹FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ, CURITIBA, BRAZIL.

²FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

³ENVIRONMENTAL MILITARY POLICE, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

E-mail: mairatomazzoli@gmail.com.

Propolis is a resinous substance collected by honeybees from plant sources and added to salivary enzymes, beeswax, and pollen. Propolis is considered an animal product, but its biological activity is attributed to plant substances. It is known by its chemical heterogeneity, where over 300 components have been identified so far. In order to ensure the quality of apian products in Brazil, the Agriculture Ministry published the normative nº3 in January 2001, establishing physico-chemical parameters to regulate the quality of propolis and its extracts to the marketing. In this context, the quality of the São Joaquim (SJ) propolis (Santa Catarina state) was evaluated according to the above mentioned normative. The chemical variables of seventy-three hydro-alcoholic extracts of SJ propolis collected in the years 2014 and 2015 were measured. The total phenolic and flavonoid concentrations were spectrophotometrically determined using the Folin-Ciocalteu and AlCl₃

reagents ($\lambda = 760 \text{ nm}$ and $\lambda = 425 \text{ nm}$), respectively and the balsam content by gravimetry. Data were submitted to analysis of variance followed by Tukey test ($P < 0.05$). The samples collected in the summer/2014 showed the highest content of phenolics ($6.72\% \pm 0.51$) and flavonoids ($1.2\% \pm 0.12$) as the lowest amount of flavonoids ($0.37\% \pm 0.04$) was detected in the autumn/2014 sample. For the balsam content, spring/2014, summer/2014 and autumn/2014 sampled propolis showed the higher amounts ($36.90\% \pm 4.04$ to $38.82\% \pm 8.69$), being the lowest concentration detected in the autumn/2014 sample ($19.37\% \pm 4.99$). All propolis samples presented phenolic, flavonoid, and balsam contents above the minimum values required by the Ministry Agriculture, e.g., phenolics ($0.5\% \text{ m/m}$), flavonoids ($0.25\% \text{ m/m}$), and balsam ($11\% \text{ m/m}$).

Support: Apiário Real®, FAASC and CNPq.

6.063 - QUALIDADE DE AMOSTRAS DE CÁSCARA SAGRADA, RUIBARBO E SENE COMERCIALIZADAS EM ITUMBIARA-GO

A K BATISTA; G P SANTOS; I V LIMA; J R L LARAÚJO; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/Nº, DISTRITO AGRO-INDUSTRIAL, CEP: 75536-100, ITUMBIARA, GO, BRASIL.

E-mail: bolinacris@gmail.com

As plantas medicinais e os fitoterápicos sempre foram muito utilizados pela população, principalmente nos países em desenvolvimento, por serem menos onerosos que os medicamentos sintéticos. Dentre as plantas de uso popular, algumas são ricas em antraquinonas, substâncias fenólicas com ação laxativa. Assim, para garantir a qualidade dos fitoterápicos alguns cuidados no manejo e processamento das plantas são essenciais. Verificar a qualidade e a presença de antraquinonas em cáscara sagrada, ruibarbo e sene comercializados em Itumbiara-GO. As análises foram realizadas em quatro marcas (A, B, C e D) de cáscara sagrada (1 – A1 e B1), ruibarbo (2 – A2, B2 e C2) e sene (3 – A3, B3 e D3) comercializados em casas de produtos naturais da cidade de Itumbiara-GO. As amostras foram submetidas a análises organolépticas (cor, odor e sabor), macroscópicas e microscópicas (outras partes da planta, minerais,

insetos), teor de umidade e componentes de rotulagem. Para averiguação de presença de antraquinonas utilizou-se o a reação de Borntrager. As análises organolépticas estavam dentro dos padrões apresentados na Farmacopeia Brasileira (2010), para todas as plantas e marcas avaliadas. Com relação ao peso apresentado na embalagem, a amostra A3 apresentou peso nominal 5,27% superior ao indicado. A marca B não apresentou o peso do produto na rotulagem para nenhuma das plantas. Além disso, observou-se que várias informações exigidas não constavam nos rótulos, como nome botânico, data de fabricação e validade. Os resultados enfatizam a necessidade de maior rigor nas fiscalizações, pois constatou-se má conservação dos produtos e falta de conhecimento adequado por parte dos comerciantes.

Apoio: PrG – UEG.

6.064 - QUANTIFICATION OF PHENOLIC CONSTITUENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF TANACETUM VULGARE L.

A S PIRES; B C S SANTOS; O V SOUSA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRASIL.
E-mail: dessinhapires@hotmail.com

Tanacetum vulgare L., belonging to the Asteraceae family, known as “catinga de mulata”, is used for the treatment of rheumatism, hemorrhoids and menstrual disorders, as well as vermicide. Quantify the total phenolic and flavonoid contents and evaluate the antioxidant activity of the ethanol extract and fractions from aerial parts of *T. vulgare*. Dried and powdered aerial parts were exhaustively extracted with ethanol (EETV) by static maceration followed by partition to obtain the hexane (HFTV), dichloromethane (DFTV), ethyl acetate (EAFTV) and butanol (BFTV) fractions. Phytochemical screening and the total phenolic and flavonoid contents were determined. The antioxidant activity was evaluated by DPPH, reducing power of Fe³⁺ (FRAP) and β-carotene/linoleic acid assays. The results were expressed as mean ± standard error (SEM). Analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey test was used to determine the significant level ($p < 0.05$). Flavonoids, tannins, coumarins, anthraqui-

nones, saponins and steroidal glycosides were detected in EETV and fractions. In these samples, the total phenolic and flavonoid contents were different ($p < 0.05$) and ranged from 3.28±0.09 to 32.13 ± 0.16 g/100g and 0.00±0.00 to 23.72±0.53 g/100g, respectively. The values of Inhibitory concentration 50% (IC₅₀) were different ($p < 0.05$) and varied as follows: DPPH (22.16±0.14 to 262.99±4.99 μg/mL) and FRAP (8.28±0.14 to 186.32±4.04 μg/mL). Using the β-carotene/linoleic acid assay, the values of inhibition percentage of the lipid peroxidation (I%) ranged from 4.87±0.57 to 43.47±1.47%. EAFTV was more active, since it showed higher phenolic contents and antioxidant activity. These results suggest that *T. vulgare* is an important and promising source of bioactive compounds with relevant antioxidant activity and can be used as strategy for the treatment of several oxidative stress conditions.

Financial support: FAPEMIG, CAPES, CNPQ AND UFJF.

6.065 - VOLATILE OIL FROM APIACEAE. CHEMICAL COMPOSITION AND HIGH CONTENT SCREENING TRYPANOCIDAL ACTIVITY ASSAY

NATALIA S V CASTRO¹; C H FRANCO²; C B MORAES²; I E C DIAZ³; D C H FISCHER¹

¹DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS/ USP, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

²LABORATÓRIO NACIONAL DE BIOCIÊNCIAS/ CNPEM, CAMPINAS, SP, BRASIL.

³LABORATÓRIO DE EXTRAÇÃO/UNIP, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

E-mail: svcastro.natalia@gmail.com

Neglected diseases are a serious Public Health problem, in Brazil and worldwide, with limited therapeutic options. Systematically searching for new bioactive compounds, we selected some Apiaceae for screening the antiprotozoal activity. Volatile oils with species of this family have showed different biological activities, such as antiprotozoal, antimicrobial and insecticide, among others. *Anethum graveolens* L. is an aromatic species used in food, medicine and perfumery industries. This work aimed to analyze the chemical composition of the oil and evaluate its potential *T. cruzi* activity. The *A. graveolens* aerial parts (vegetative) were collected in the surroundings of Piedade, a city located about 170 Km from São Paulo city, in São Paulo State/Brazil. A Clevenger apparatus was used to extract the volatile oil, according to the Brazilian Pharmacopeia, 5.ed (2010). The oil was analyzed by GC/MS on a Shimadzu® (QP5050) equipment. The trypanocidal activity was evaluated against *T. cruzi* (Y strain) intracellular amastigotes by High-content screening (HCS) assay

(Moraes et al., 2014). The volatile oil (0.33% m/m/dried base) from the *A. graveolens* aerial parts presented oxygenated monoterpenes as predominant compounds. Majority constituents were *o*-cymene (28.3%), dill-ether (10.1%), 6-camphenol (9.0%), β-phellandrene (6.2%), α-phellandrene (4.1%) and limonene (4.1%). Myristicin (4.0%) was the most abundant sesquiterpene. The main constituents were in agreement with those previously found, but the quantitative profile has varied considerably concerning different organs and vegetative stage. Although it presents low trypanocidal activity (CE₅₀: 28.1 μg/ mL), a study on the oil seasonal constitution is in progress to evaluate the chemical composition variation effect on its antiprotozoal action. To our knowledge, this is the first study of this oil on anti-*T. cruzi* action. Previous studies have proven its activity against helminths, insect larvae, and microbes, motivating the ongoing tests against other protozoa.

1. Moraes CB et al. Sci Rep, (2014) vol. 4 p. 4703

6.066 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CHÁS DE CAMOMILA, CHÁ VERDE E CAPIM-CIDREIRA COMERCIALIZADOS EM ITUMBIARA-GO

A S CASTILHO; N S SANTOS; R A N CAMARGOS; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/Nº, DISTRITO AGRO-INDUSTRIAL, CEP: 75536-100, ITUMBIARA – GO, BRASIL.
E-mail: bolinacris@gmail.com

Os chás são uma das bebidas mais consumidas no mundo e destacam-se, principalmente, pelas propriedades antioxidante, calmante e digestiva. Por serem considerados alimentos, não necessitam de registro na ANVISA, contudo alguns cuidados são necessários durante a produção, processamento e armazenamento da matéria-prima vegetal para evitar contaminações e garantir a qualidade do produto industrializado. Analisar a qualidade e verificar a presença de sujidades em diferentes marcas de chás de camomila, chá verde e capim-cidreira comercializados em Itumbiara-GO. As análises foram realizadas em nove amostras referentes a três marcas comerciais (A, B e C) de chás de camomila (1), chá verde (2) e capim-cidreira (3) comercializados em supermercados da cidade de Itumbiara-GO. As amostras foram submetidas a análises organolépticas (cor, odor, sabor e textura), ma-

croscópicas e microscópicas (outras partes da planta, minerais, insetos), teor de umidade e componentes de rotulagens. Nas análises organolépticas foram encontradas alterações nos parâmetros estudados de todas as amostras avaliadas, evidenciando que o sabor do chá pode ser variável nas diferentes marcas. As análises macroscópicas e microscópicas possibilitaram verificar a presença de partículas estranhas, como pedras, minerais e outras partes da planta (caules, galhos e sementes), sendo as amostras de capim-cidreira as que apresentaram percentual de sujidades superior ao indicado na Farmacopeia Brasileira (5%). Os resultados enfatizam a necessidade de maior rigor nas fiscalizações, pois a qualidade dos chás analisados está comprometida pela presença de impurezas nos sachês.

Apoio: PrG – UEG.

6.067 - CHEMICAL PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EXTRACTS FROM *EUGENIA UNIFLORA* L. BRANCHES

F V FERNANDES; L SEGHE TO; B C S SANTOS; G DEL-VECHIO-VIEIRA; C H YAMAMOTO; A L S M ARAÚJO; M P RODARTE; O V SOUSA

DEPARTAMENTO F PHARMACEUTICAL SCIENCES, FACULTY OF PHARMACY, PPG-CF, FEDERAL UNIVERSITY OF JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, MG, BRASIL.
E-mail: brunaceleida@gmail.com

Eugenia uniflora L. (Myrtaceae), known as “pitangueira” or Brazilian cherry tree, has been used for the treatment of hypercholesterolemia, gout, hypertension, digestive diseases, inflammation, rheumatism, rheumatic pain, cough, fever, hepatic diseases, amygdalitis, sore throat and haemorrhoids, among other medicinal uses. The chemical profile and the antioxidant activity of extracts from *Eugenia uniflora* L. branches were investigated. Dried and powdered *E. uniflora* branches were exhaustively extracted with hexane, ethyl acetate and ethanol by static maceration obtaining the hexane (HEEU), ethyl acetate (EAEEU) and ethanol (EEEU) extracts. Phytochemical screening and total phenolic and flavonoid contents ($n = 3$) were determined. The antioxidant activity ($n = 3$) was assessed by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazin (DPPH) and iron reducing power tests. The results

were expressed as mean±standard error (SEM). Analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey test was used to determine the significant level ($p < 0.05$). Flavonoids, tannins, coumarins, terpenes and sterols were revealed in the extracts. The total phenolic varied from 0.59 ± 0.07 to 5.56 ± 0.52 g/100 g and flavonoid ranged from 0.93 ± 0.05 to 1.82 ± 0.24 g/100 g ($p < 0.05$). A promising antioxidant effect showed that EAEEU > EEEU > HEEU. The EC_{50} values were statistically different ($p < 0.05$) and ranged from 79.97 ± 0.11 to 163.66 ± 0.88 µg/ml and 63.02 ± 0.36 to 182.36 ± 2.26 µg/ml using DPPH and Fe^{2+} reducing power, respectively. *E. uniflora* presented antioxidant activity that may be associated with the phenolic constituents and medicinal uses of this species.

Support: FAPEMIG, CAPES, CNPq and UFJF.

6.068 - CHEMICAL STUDY AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SINNINGIA HATSCHBACHII

M S AMORIM¹; C B POLIQUESI²; M J SALVADOR³; M E A STEFANELLO³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CURITIBA, PR, BRAZIL.

²MUSEU BOTÂNICO MUNICIPAL, CURITIBA, PR, BRAZIL. ³UNICAMP, INSTITUTO DE BIOLOGIA, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

E-mail: epoliquesi@smma.curitiba.pr.gov; elida@ufpr.br; marcosjs@unicamp.br

Sinningia (Gesneriaceae) comprises 70 species distributed from Mexico to Argentine. Several *Sinningia* species have been used in traditional medicine against infectious diseases. *S. hatschbachii* Chautems is a small herb with perennial tubers found in the Atlantic rainforest. This species has not been previously studied regarding its chemical characterization and biological activity. To evaluate the antimicrobial activity of extracts from *S. hatschbachii*, and to isolate the chemical constituents from active extracts. Dried tubers of *S. hatschbachii* were extracted with hexane, CH₂Cl₂, AcOEt and EtOH. The extracts were tested against *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Candida parapsilopsis*, *C. dubliniensis* and *C. glabrata*. Samples were evaluated in the range of 12.5 to 1000 µg/mL, using the broth microdilution method.¹ The experiments were carried in triplicate, and the minimal inhibitory concentration (MIC) was calculated. Chloramphenicol and ketoconazo-

le were used as positive controls. Hexane and CH₂Cl₂ extracts were pooled and fractionated by chromatographic techniques. The isolated compounds were identified by NMR and comparison with literature data. All extracts were active against *Staphylococcus aureus* (MIC = 250 ± 10 µg/mL) and *S. epidermidis* (MIC = 250 ± 10 µg/mL), but they were inactive against the other microorganisms (MIC ≥ 1000 µg/mL). Two known dihydrochalcones, 2,4'-dihydroxy-4,6-dimethoxydihydrochalcone and 4'-hydroxy-2,4,6-trimethoxydihydrochalcone² were isolated to date. This is the first isolation of dihydrochalcones in *Sinningia*. *Sinningia hatschbachii* extracts showed weak antibacterial activity that could be related to the presence of phenolic compounds.

Acknowledgements: CAPES, CNPq, FAPESP, FAEPEX-UNICAMP.

Costa, E. V. et al. (2010). J. Nat. Prod. 73:1180.

Su, X.-Q. H. et al. (2014). Fitoterapia 99:64.

6.069 - CHEMICAL STUDY AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SINNINGIA REITZII (GESNERIACEAE)

A S SILVA¹; C B POLIQUESI²; M J SALVADOR³; M E A STEFANELLO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CURITIBA, PR, BRAZIL.

²MUSEU BOTÂNICO MUNICIPAL, CURITIBA, PR, BRAZIL.

³UNICAMP, INSTITUTO DE BIOLOGIA, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

E-mail: epoliquesi@smma.curitiba.pr.gov; elida@ufpr.br marcosjs@unicamp.br.

Sinningia species have been used in folk medicine against several diseases, including diarrhea and dysentery. *S. reitzii* is a subshrub distributed in Southern and Southeastern regions of Brazil. There are no chemical or biological studies with this species. To evaluate the antimicrobial activity of extracts from *S. reitzii* (Hoehne) L. E. Skog, and to isolate the chemical constituents from active extracts. Dried tubers of *S. reitzii* were extracted with hexane, CH₂Cl₂, AcOEt and EtOH. The extracts were tested against *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Candida parapsilopsis*, *C. dubliniensis* and *C. glabrata*. Samples were evaluated in the range of 12.5 to 1000 µg/mL, using the broth microdilution method.³The experiments were carried in triplicate, and the minimal inhibitory concentration (MIC) was calculated. Chloramphenicol and ketoconazole were used as positive controls. Hexane and CH₂Cl₂ extracts were pooled and

fractionated by chromatographic techniques. The isolated compounds were identified by NMR and comparison with literature data. All extracts showed activity against *Staphylococcus aureus* (MIC = 250 ± 10 µg/mL) and *S. epidermidis* (MIC = 250 ± 10 µg/mL), but they were inactive toward the other microorganisms (MIC ≥ 1000 µg/mL). Two known phenolic naphthoquinones, 7-hydroxy- α -dunnione¹ and 2-O-methyl,7-methoxy-6,8-dihydroxydunnione² were isolated to date. *Sinningia reitzii* extracts showed weak antibacterial activity that could be related to the presence of phenolic compounds.

Acknowledgements: CAPES, CNPq, FAPESP, FAEPEX-UNICAMP.

1. Costa, E. V. et al. (2010). J. Nat. Prod. 73:1180.

2. Cai, X. H. et al. (2005). J. Nat. Prod. 68:797.

3. Zhong, Y.-J. et al. (2013). Helv. Chim. Acta 96:1750.

6.070 - DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE AMOSTRAS DE CHÁ MATE

L G SANTOS; R CAMPOS; V L P SANTOS; C P LIMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUTÔNOMO DO BRASIL, UNIBRASIL, RUA KONRAD ADENAUER, 442
- TARUMÃ - 82821-020 - CURITIBA - PR.
E-mail: raniericampos1980@gmail.com

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.) é uma planta muito consumida no Sul do Brasil como chimarrão, sendo reconhecida por apresentar compostos fenólicos em sua composição. Uma das atribuições da erva mate é a atividade antioxidante, que contribui na proteção contra processos oxidativos. Avaliar a concentração dos compostos fenólicos totais, bem como duas classes destes compostos: flavonoides e proantocianidinas, além de determinar a capacidade antioxidante de cinco diferentes marcas de erva-mate verde, *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., destinadas ao preparo de chimarrão, comercializadas na Grande Curitiba, PR. Avaliou-se nas amostras a quantidade dos compostos fenólicos pelo reativo de Folin Ciocalteu, flavonoides pelo cloreto de alumínio, proantocianidinas pelo método da vanilina sulfúrica, a capacidade antioxidante foi determinada

através da avaliação do poder redutor e do método de redução do complexo fosfomolibdênico, a determinação da granulometria foi realizada através de metodologia farmacopeica. Os resultados indicam que a quantidade de talos influencia de forma negativa no conteúdo de compostos fenólicos e flavonoides, bem como na atividade antioxidante. A amostra com o menor percentual de partículas maiores, e com a maior quantidade de pó mais fino, apresentou o maior conteúdo de compostos fenólicos e as maiores atividades antioxidante pelos dois métodos empregados. Todas as amostras foram estatisticamente iguais nos teores de proantocianidinas. Ficou constatado que os teores de compostos fenólicos e flavonoides, bem como a granulometria das amostras influenciam na resposta antioxidante.

6.071 - EQUISETUM HYEMALE L.: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE HASTES “IN NATURA” E SECAS

C S SOUZA³; V F XAVIER¹; R G RODRIGUES-DAS-DORES¹; T V BRAGA²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, MG, BRASIL;

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, MG, BRASIL;

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, MG, BRASIL.

E-mail: clasouza89@yahoo.com.br

A utilização de plantas medicinais “in natura” ou fresca é prática habitual da população brasileira no preparo de chás terapêuticos. Entretanto, a comercialização de ervas é feita com a planta seca, desidratada ou droga vegetal. Na literatura pouco se discute sobre a efetividade dos processos de secagem na preservação de compostos bioativos e das propriedades antioxidantes. *Equisetum* sp. (Equisetaceae), conhecida como cavalinha, rabo-de-cavalo, nativa do continente americano, encontra-se distribuída em todo território brasileiro. Na medicina popular é utilizada em doenças reumáticas, patologias do trato urinário, em abscessos bucais e como mineralizante. Este estudo avalia a efetividade dos processos de secagem de *Equisetum hyemale* L. e a atividade antioxidante. Hastes de *Equisetum h. L.* foram coletadas em Ouro Preto (Brasil). Exsicata do material propagativo encontra-se no Herbário da EPAMIG (PAMG-57598). 30 g de hastes foram pesadas constituindo os tratamentos secagem em temperatura ambiente (HCD), e artificial em estufa convencional 40 °C (HEC). Os tratamentos foram feitos em seis repetições,

acondicionados em papel multifoliado até peso constante. HCD, HEC e folhas frescas (HF) foram extraídas com etanol PA, até esgotamento total, e evaporado para obtenção do extrato seco. A atividade antioxidante (AAT) dos extratos secos foi testada pelo método DPPH. Os rendimentos médios de massa seca, perda de água, das tortas residuais, AAT dos extratos HF, HCD e HEC foram calculados e os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e teste de média (Tukey) a 5% de significância. Os teores médios de massa seca (MS), perda de água (H₂O), tortas residuais (TR), rendimento dos extratos (R) de HF foram: 8,18g TR; 0,26g R. Em HDC: 8,71g MS; 29,06%H₂O; 0,992% R, e HEC: 8,470g MS; 28,22%H₂O; 0,930%R. A AAT no tempo zero foi de HF 80,34%, HDC 15,73%, HEC 75,14% em relação ao BHA 11,52%. No tempo 30, HF 89,89%, HCD 41,57% e HEC 91,99% sendo o BHA 91/71%. A efetividade da AAT esta correlacionada aos processos de secagem. Sendo o tratamento folhas frescas (HF), mais efetivo.

Agradecimentos: CNPq, FAPEMIG e CAPES.

6.072 - ESTUDIO FITOQUÍMICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE SYZYGIUM CUMINI

LEYLIANNE CASSIA R NERYS; M G F SILVA; E R B SANTANA; R M SILVA; K X F R SENA; R YARA; C S A LIMA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: leyla_cassia@yahoo.com.br

Syzygium cumini, perteneciente a la familia de las mirtáceas y tiene una acción terapéutica asociada a la presencia de varios principios activos. Determinar el perfil fitoquímico y la acción antimicrobiana de *S. cumini*. Hojas de *S. cumini* fueron recolectadas en el campus de la Universidad Federal de Pernambuco y secadas en el invernadero a 45°C con circulación forzada de aire. El extracto bruto fue obtenido de hojas trituradas y maceradas en etanol al 70%. Después de la obtención del extracto, fueron realizados una prueba fitoquímica para la identificación de saponinas, fenoles y taninos, además de la realización del perfil cromatográfico para la identificación de cumarinas y flavonoides. En el ensayo antimicrobiano, fueron utilizados microorganismos representantes de Gran positivos, Gran negativos, ácido-alcohol resistentes y hongos, utilizándose el método de difusión en disco. La

evaluación fitoquímica, constató la presencia de saponinas, fenoles, taninos y flavonoides. Estos resultados confirman relatos de otros estudios hechos para prospección fitoquímica de esta especie. Los ensayos para detección de la actividad antimicrobiana mostraron que *S. cumini* presenta una marcante actividad contra *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Mycobacterium smegmatis*, *Enterococcus faecalis* y *Candida albicans*. En trabajos anteriores fue detectada la actividad de extractos metanólicos apenas frente al *S. aureus*, *B. subtilis* y *C. albicans*. Delante de lo expuesto ese estudio demuestra que *S. cumini* posee un gran potencial antimicrobiano, frente a los microorganismos de importancia clínica, probablemente relacionados a sus constituyentes fenólicos.

Apoyo y agradecimientos: SUDENE, UFPE.

6.073 - EVALUATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE VEGETATIVE APEXES OF ALECRIM-DO-CAMPO (*BACCHARIS DRACUNCULIFOLIA* D.C.)

MAIRA M TOMAZZOLI¹; A R SOMENSI-ZEGGIO²; R D NETO²; L WESTPHAL²; L SPECHT³; M MARASCHIN²
¹FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ, CURITIBA, BRAZIL;
²FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL;
³ENVIRONMENTAL MILITARY POLICE, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.
E-mail: mairatomazzoli@gmail.com.

The alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*) is a native plant to Brazil. The specie has great importance due to their secondary metabolites, including the compound Artepillin C[®] (3-[4-hydroxy-3,5-bis (3-methyl-2-butenyl) phenyl]-2-propenoic acid (3,5-diprenyl-4-hydroxycinnamic acid), which is the majority in the specie and a fingerprint for green propolis. The compound has high market value (£ 315/10mg) with several beneficial effects on human health, e.g., the treatment of tumors.

In this context, this study aimed to evaluate the chemical composition of vegetative apexes of *B. dracunculifolia*. The plant material was collected in São Joaquim (Santa Catarina state, Southern Brazil) during the spring/2014, summer/2015, and autumn/2015. Apexes of *B. dracunculifolia* (500mg) were added of 25 mL ethanol 70% (v/v) and incubated (24h, darkness). The extracts were filtered and comple-

ting the final volume to 25 mL with EtOH 70% (v/v). The extract was analyzed by reverse-phase high performance liquid chromatography (HPLC). Data were submitted to analysis of variance, followed by Tukey test (P<0,05). The chromatographic profiles of *B. dracunculifolia* were similar in all sampled stations. *p*-Coumaric acid, chrysin, and Artepillin C were the most abundant compounds in the plant. However, the largest Artepelin C content was identified in autumn/2015 sample (36.82 mg/g ± 0.18), differing statistically (P <0.5) from all other samples, e.g., summer/2015 (15.86mg/g ± 0.43) and spring/2014 (10.76mg/g ± 2.31). The chemical profile of *B. dracunculifolia* showed to be similar throughout the seasons and the largest Artepillin C content was detected in the autumn.

Support and acknowledgment: Apiário Real[®], FAASC, and CNPq.

6.074 - HISTOCHEMICAL EVALUATION OF *POUTERIA CAIMITO* (RUIZ & PAV.) RADLK CALLUS CULTIVATED IN DIFFERENTS LIGHT QUALITIES

ANIELLY M MELO; LA DANTAS; P S PEREIRA; LA SOUZA;
S C VASCONCELOS FILHOS; FG SILVA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS RIO VERDE, RIO VERDE, BRASIL.
E-mail: anIELly_@hotmail.com

The *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk (*P. caimito*) is popularly known as Abiu. It has been used in folk medicine for relieving of coughing, fever, bronchitis and as vermifuge. To evaluate the presence of secondary metabolites, using histochemicals techniques, in *P. caimito* callus in different light qualities. The calluses were cultivated in 0.5 mg L⁻¹ of 2,4-D and BAP under different wavelengths during 28 days of cultivation. Histochemical analysis were carried out *in natura* tissues whose cuts were performed manually. It was detected the presence of phenolic compounds, alkaloids and terpenes in callus cultivated in all light spectrum used. However, flavonoids were detected only in callus cultivated under red, blue, green and

yellow lights besides dark. These phytochemicals are produced by plant secondary metabolism and it was detected the influence of abiotic elicitation, with different light spectrum, in induction of biosynthesis and storage of different metabolites under *in vitro* culture callus, thus indicating possible ways for producing precursors of pharmaceuticals, essential oils, antioxidants and others compounds. Light modulated the production and storage of different classes of secondary metabolites and for flavonoids, the white light repressed the biosynthesis of this compound class in callus of *P. caimito*.

Apoio: Instituto Federal Goiano-Campus Rio Verde

6.075 - IN VITRO BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *ERYNGIUM PRISTIS* CHAM. & SCHLTDL (APIACEAE)

G DEL-VECHIO-VIEIRA; L S FERNANDES; B C S SANTOS; A S PIRES; M S ALVES;
O V SOUSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, FACULDADE DE FARMÁCIA,
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, RUA JOSÉ LOURENÇO KELMER, S/N,
CAMPUS UNIVERSITÁRIO, JUIZ DE FORA, MG, 36036-330, BRAZIL.
E-mail: dessinhapires@hotmail.com

Eryngium pristis Cham. & Schldl, known as “língua-de-tucano”, is used as emmenagogue, diuretic for diabetics, in the treatment of inflammation, thrush and throat and mouth ulcers. Quantify phenolic constituents and evaluate the antioxidant, photoprotective and cytotoxic activities of *E. pristis*. Dried and powdered of *E. pristis* leaves were extracted with ethanol (EEEP) by static maceration followed by partition to obtain the hexane, dichloromethane, ethyl acetate, and butanol fractions. Phytochemical screening and the total phenolic and flavonoid contents were determined. The antioxidant activity was evaluated by DPPH, reducing power of Fe⁺³, ABTS and β-carotene/linoleic acid assays. The sun protection factor (SPF) was calculated and the cytotoxic test was performed by brine shrimp lethality bioassay. Data were expressed as mean ± S.E.M. Statistical significance was analysed by the one-way analysis of variance followed by the Tukey or Student Newman-Keuls test ($p < 0.05$). Tannins, flavonoids,

coumarins, terpenoids and steroids, saponins and alkaloids were detected in EEEP and fractions. In *E. pristis*, the total phenolic varied from 5.05±0.01 to 20.10±0.05 g/100 g and flavonoid ranged from 4.00±0.02 to 9.37±0.12 g/100 g ($p < 0.05$). The samples showed antioxidant effect and the EC₅₀ values were statistically different ($p < 0.05$) that ranged from 27.82±0.08 to 203.17±1.99 µg/mL. % Inhibition of lipid peroxidation was different (42.38±0.71 to 67.47±1.57, $p < 0.05$). The photoprotective capacity produced different SPF (1.22±0.001 to 39.70±0.200, $p < 0.05$). In addition, the tested samples were cytotoxic against brine shrimp with CL₅₀ (110.92 to 763.31 µg/mL, $p < 0.05$). These results suggest that *E. pristis* is an important and promising source of bioactive compounds with relevant biological properties and can be used as strategy for the treatment of several pathological conditions.

Support: FAPEMIG, CAPES, CNPQ AND UFJF.

6.076 - INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS EXTRATIVOS NA ATIVIDADE FOTOPROTETORA *IN VITRO* DAS CASCAS DE *ERYTHRINA VELUTINA* WILLD.

BRUNO A ANDRADE¹; A M S G A CHERON²; A J C CHERNICHIARRO¹; P M S NERI¹; H K C MENDONÇA¹; V T N A CASTRO¹; E L C AMORIM¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE), RECIFE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE MAURÍCIO DE NASSAU (UNINASSAU), RECIFE, BRASIL.

E-mail: brunoalmeida1986@hotmail.com

Os produtos naturais são excelentes fontes de moléculas bioativas. Diferentes métodos extrativos podem ser usados para obter um produto com maiores teores de metabólitos secundários e consequente melhora da atividade. A fotoquimioproteção surge como uma alternativa na busca de aumentar a eficácia dos protetores solares e consiste na adição de produtos naturais; atuando sob os danos causados pelo UV. Avaliar a influência de 5 métodos extrativos na atividade fotoprotetora *in vitro* das cascas de *E. velutina*; correlacionando com os teores de metabólitos secundários. A amostra; devidamente identificada; foi seca; triturada e submetida a extração hidroetanólica 80% por maceração; turbólise; micro-ondas; ultrassom e decocção. Posteriormente; foi determinado o conteúdo de fenois totais e taninos; flavonoides e cumarinas. Em seguida; foi determinado o Fator

de Proteção Solar (FPS) pelo método espectrofotométrico desenvolvido por Mansur. Nos fenois totais; taninos e cumarinas; houve destaque para decocção (251;03±12;26; 167;29±22;41 mgEAT/g e 3;78±0;26 mgEC/g; respectivamente) e no de flavonoides; o método de turbólise obteve melhor valor (150;36±17;48 mgER/g). Na concentração de 100 mg/L; o método de maceração apresentou o melhor valor de FPS (9;57±0;67); porém sem diferença significativa estatisticamente para os demais métodos. Os métodos extrativos tiveram influência nos teores de alguns metabólitos; porém não demonstrou influência sobre a atividade fotoprotetora; sendo interessante a escolha de um método mais simples e menos oneroso para obtenção da atividade estudada.

Apoio: UFPE; FACEPE

6.077 - ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DE *PSYCHOTRIA FRACTISTIPULA* L.B. SM., KLEIN & DELPRETE (RUBIACEAE)

CAMILA F OLIVEIRA; A M SOUZA; V B BOBEK; V B OLIVEIRA; K S RECH; F C M BETIM; P F MOURA; O G MIGUEL; M D MIGUEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: camilafreoli@hotmail.com;

A *Psychotria fractistipula* L.B. Sm., Klein & Delprete, pertence à família Rubiaceae, é uma espécie nativa do Brasil, encontrada nos Estados do Paraná e de Santa Catarina. A avaliação fitoquímica preliminar dos extratos etanólico das folhas e extrato etanólico do caule identificou a presença de alcaloides, triterpenos, taninos e flavonoides. Avaliar o perfil antioxidante e o teor de compostos fenólicos do extrato etanólico das folhas (EBF) e do caule (EBC) de *P. fractistipula*. A espécie foi coletada em março de 2014 na cidade de Curitiba (49°14'27"W e 25°26'54"S), Paraná, Brasil, a exsiccata depositada no Museu municipal de Curitiba (MBM 389153) e autorizada pelo CEGEN (Processo nº 02001.001165/2013-47). Os extratos foram preparados com etanol 96°GL, em aparelho de Soxhlet. A atividade antioxidante *in vitro* foi realizada pelo método de DPPH em concentrações que variaram de 5 µg/mL a 450 µg/mL e, para o método de Fosfomolibdênio a concentração única de 200 µg/mL, utilizando como padrão a vitamina C. Os compostos

fenólicos foram avaliados pelo método de Folin Ciocalteu, na concentração de 200 µg/mL, e o teor de fenólicos totais foi determinado através de uma curva de calibração com ácido gálico. O EBF apresentou resultado de IC₅₀ de 25,5 para DPPH, 39,7% de atividade para fosfomolibdênio e 529,74 mg.EAG.g⁻¹ de fenólicos totais. Para o EBC foi verificado IC₅₀ de 8,58 para DPPH, 35,1% de atividade para fosfomolibdênio e 503,9 mg.EAG.g⁻¹ de fenólicos totais. Os ensaios de DPPH e fosfomolibdênio apresentaram uma significativa atividade antioxidante para a espécie. O EBC mostrou resultados próximos ao padrão, resultando em uma atividade de maior relevância em relação ao EBF. O conteúdo fenólico de ambos os extratos é considerado alto, por apresentarem concentrações superiores a 50 mg.EAG.g⁻¹. A presença de compostos bioativos com atividade antioxidante na avaliação fitoquímica preliminar, como por exemplo flavonoides, podem justificar os resultados obtidos.

Apoio: CAPES, CNPq e UFPR pelo apoio financeiro.

6.078 - ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE AMOSTRAS DE CAMOMILA, COMERCIALIZADAS EM CURITIBA, PARANÁ.

J D RODRIGUES; R CAMPOS; C P DE LIMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUTÔNOMO DO BRASIL, UNIBRASIL, RUA KONRAD ADENAUER, 442, TARUMÁ, CEP 82821-020 – CURITIBA, PR, BRASIL.
E-mail: raniericampos1980@gmail.com

A espécie vegetal *Matricaria recutita* L., Asteraceae, conhecida popularmente como camomila, foi implantada no Brasil pelos imigrantes Europeus. É uma das plantas medicinais com maior cultivo e envolvimento de produtores rurais, sendo o Paraná um dos maiores produtores. Seus capítulos florais são utilizados para o preparo de medicamentos fitoterápicos, demonstra ação analgésica, cicatrizante, adstringente, anti-inflamatória, antimicrobiana e emoliente. o objetivo do presente trabalho foi analisar cinco amostras de camomila, comercializadas na cidade de Curitiba, Paraná, provenientes de ervanários, farmácias e supermercados. as metodologias empregadas foram de acordo com a Farmacopeia Brasileira 5ª edição. Foram realizadas análises de pureza como teor de cinzas, umidade e material estranho à planta, além de análises microbiológicas, avaliando a contagem total de bactérias, fungos e leveduras, coliformes e ausência de *Salmonella*.

Todas as amostras foram aprovadas em relação ao teor de cinzas e contagem total de bactérias. Porém das cinco amostras analisadas, três ultrapassaram o teor de água permitido. Na análise de material estranho três amostras foram reprovadas. Todas as amostras foram reprovadas em relação ao teor de fungos e leveduras, duas amostras foram reprovadas pela quantidade de coliformes totais e pela presença de *Salmonella*. Estes dados revelam que a qualidade das amostras analisadas encontrava-se comprometida e sugerem que a base de contaminação pode ter como fonte a água empregada para a irrigação, a colheita, o armazenamento, a secagem e a manipulação inadequadas. a comercialização destes produtos, sem a qualidade esperada é fato preocupante, implicando em riscos a saúde, uma vez que estes são utilizados por uma grande parcela da população, como recurso terapêutico, bem como alimento.

6.079 - ANATOMIA FOLIAR DE *VERBENA LITORALIS* KUNTH. (VERBENACEAE)

ELISA M AOYAMA¹; M R FURLAN²; A INDRUAS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO, SÃO MATEUS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ, TAUBATÉ, BRASIL.
E-mail: elisaoyama@yahoo.com.br

Verbena litoralis, conhecida popularmente por gervãozinho-do-campo ou erva-de-pai-caetano, é utilizada na medicina popular contra diarreias, desordens gastrointestinais e como antifebril. Recentemente, atividade antimicrobiana e antioxidante foram comprovadas. Também atua como ativadora do fator de crescimento neural. Descrever características anatômicas foliares de *V. litoralis* para auxiliar na sua identificação. Folhas adultas e expandidas foram coletadas de espécimes encontrados no município de Taubaté-SP, sendo analisadas seis plantas e três folhas de cada. Amostras coletadas do 2º e 3º foram fixadas em FAA e armazenadas em etanol 70%. Secções a mão livre, com auxílio de lâmina de barbear e isopor, foram obtidas no sentido transversal e paradérmico. As lâminas foram preparadas segundo técnicas usuais de anatomia vegetal. Em relação aos caracteres anatômicos, as folhas apresentam, em vista frontal da face adaxial, células sinuosas com estômatos anisocíticos, enquanto, na abaxial,

estômatos anomocíticos e tricomas glandulares e tectores unicelulares em ambas as faces. A nervura central é biconvexa com feixe vascular colateral, o mesofilo dorsiventral com parênquima paliádico e lacunoso. O peciolo, em vista transversal, apresenta inúmeros tricomas glandulares do tipo capitado, além de tectores unicelulares, abaixo da epiderme ocorre colênquima angular, o sistema vascular é constituído por um feixe colateral central e dois a quatro acessórios. Comparando com dados da literatura, a espécie em estudo se difere de outras pertencentes a família Verbenaceae pelo tipo e distribuição dos estômatos, tipos de tricomas glandulares e na ausência de cristais. Dessa forma, podemos concluir que os caracteres anatômicos descritos podem auxiliar na identificação da espécie, e diferenciá-las de outras do mesmo gênero e que apresentam amplo uso como medicinal.

Apoio: UFES e Unitaú.

6.080 - ANTICHOLINESTERASE ACTIVITIES OF BIFLAVONOIDS ISOLATED FROM THE BARK ROOT OF *POINCIANELLA PYRAMIDALIS* (FABACEAE)

J C S OLIVEIRA¹; C Q ALVES²; J M DAVID¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

E-mail: candidoselva@hotmail.com

Poincianella pyramidalis is an endemic tree occurring in Brazilian semiarid region. Popularly it is known as “catingueira” or “pau-de-rato” and, their leaves are employed in folk medicine in the treatment of fever, stomach disorders and as diuretic. Previous studies dealing this species showed the extract presented weak molluscicide, antimicrobial, anti-inflammatory, antinociceptive, antiproliferative and antioxidant activities. The chemical composition of their leaves indicated the presence, in special, of biflavonoids. As part of our phytochemical investigations of *Poincianella* species, this work describes anticholinesterase activity of new and unusual biflavonoids with flavone-dihydrochalcone units (**1** and **2**) and flavonone-flavone units (**3**) isolated from bark roots of *P. pyramidalis*. Evaluate the anticholinesterase potential of the biflavonoids (**1-3**). The bioflavonoids (**1-3**) were obtained by different chromatographic procedures from the methanolic extract of the bark roots of *P. pyramidalis*. The structures of the isolates were determined by spectroscopy data analyzes. After identified, the biflavonoids were submitted to evaluation of anti-

cholinesterase activity based on the Ellmans reactant. Physostigmine was employed as positive pattern at the concentration 500 µmol/mL. Among the biflavonoids tested, most active was (-)-7,4'-dihydroxyflavone-3,8,5'',6'',4''-trihydroxy-flavone (**3**), showing 51.1% of inhibition of acetylcholinesterase (AChE) enzyme, followed by (+)-5-hydroxy-7,4'-dimethoxyflavone-3α-2''-hydroxy-4''',4''-dimethoxydihydrochalcone (**1**) that presented 42.2% of inhibition, similar to the chloroform phase where the biflavonoids were isolated (43.1%). The less active was (+)-5,7-dihydroxy-4'-methoxyflavone-3α-2''-hydroxy-4''',4''-dimethoxydihydrochalcone (**2**) that showed 24.0% of activity, compared with physostigmine, that presented 95,0% of inhibition in this assay. The compound **3** showed to be the most active among the tested biflavonoids. And more active when compared with the chloroform phase from which they were isolated. Although the chloroform phase has presented low activity, the biflavonoids isolated from this extract showed significant inhibition of AChE enzyme.

Support: CAPES, CNPq, FAPESB.

6.081 - ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *MICONIA CHAMISSOIS* NAUDIN AQUEOUS EXTRACT

LORENA G GOMES¹; YURI Y BARROS¹; DIEGUE H N MARTINS¹; CHRISTOPHER W FAGG²; PÉROLA O MAGALHÃES¹; DÂMARIS SILVEIRA¹; YRIS M FONSECA-BAZZO¹

¹HEALTHSCIENCEGRADUATEPROGRAM,FACULTYOFHEALTHSCIENCES,UNIVERSITYOFBRASÍLIA, BRASÍLIA, DF, BRAZIL.

²FACULTY OF CEILÂNDIA, UNIVERSITY OF BRASÍLIA, CEILÂNDIA, DF, BRAZIL.

E-mail: lorenafgomes@gmail.com.

Miconia chamissois (Melastomataceae) is popularly called “sabiazeira” and is reported for presenting antimicrobial activity. This species has compounds with potential antioxidant activity as flavonoids and polyphenols. Therefore, the aim of this study is to evaluate the antioxidant activity of *M. chamissois* leaves aqueous extract. The leaves were collected in Brasília – Brazil and a voucher specimen was deposited in the Herbarium at the University of Brasília (UnB). The aqueous extract of the leaves was obtained by infusion, using the proportion of 1:5, according to the Brazilian Pharmacopoeia 5th edition. The DPPH• (α,α -diphenyl- β -picrylhydrazyl) method was conducted following the proposed by Blois (1958). The IC₅₀ was obtained using linear regression from standards according described by Locatelli et al. (2009). The phosphomolybdenum assay followed the proposed by Pietro et al. (1999). Both methods were performed in triplicates and the positive control was ascorbic acid and BHT (butylated hydroxytoluene). In the DPPH assay, the aqueous extract of *M. chamissois* presented IC₅₀ of 2.92 ± 0,1 µg/mL while the positive control with ascorbic acid and BHT hits IC₅₀ with 2.80 ± 0,14 µg/mL and 5.91 ± 0,9 µg/mL, respectively. There was no statistical

difference between ascorbic acid and sample (P<0,05). In the phosphomolybdenum assay, 13.64 ± 0,6 µg/mL of aqueous extract was equivalent to 18.36 µg/mL of ascorbic acid (0,0182x – 0,0524; R = 0,997) and to 22.21 ± 1,1 µg/mL of BHT (0,0133x – 0,0137, R = 0,999). This means that is required less sample concentration to obtain the same antioxidant effect as standards. Antioxidant action is related to various diseases. Moreover, considering that synthetic antioxidants are reported to cause adverse reactions, the search for compound with the same action, derived from plants, has become the subject of research. In this context, those results show that sample presents good antioxidant activity when compared with the standards in both assays.

Support: Universidade de Brasília (UnB), Fundação de Apoio à pesquisa (FAP-DF), (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

1. Blois, MS. (1958). Nature 181:1199–200.
2. Locatelli, M. et al. (2009). Food Chem 114(3):889–97.
3. Prieto, P. et al. (1999) Anal Biochem 269(2):337–41.

6.082 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANÁLISE MICOQUÍMICA DE MACROMICETOS DA MATA ATLÂNTICA DE BLUMENAU-SC

ARIELA M BOEDER; J F S LEITE; L B B TAVARES; A GUEDES
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.
E-mail: ariela.qs@hotmail.com.

Os produtos naturais são muito utilizados na medicina popular como fonte de compostos bioativos. Entre eles, os fungos apresentam diferentes compostos desde muito tóxicos ou alucinógenos como também anticancerígenos e antioxidantes. Realizar análise micoquímica preliminar e atividade antioxidante de macromicetos obtidos no parque Natural Municipal São Francisco de Assis em Blumenau-SC. Foram obtidas três espécies de fungos causadores de podridão branca em agosto de 2014. As espécies ainda não identificadas foram nomeadas como sp01, sp02 e sp03. A partir do material obteve-se um extrato metanólico através de maceração e realizada análise micoquímica preliminar. A atividade antioxidante foi analisada a partir do teor de flavonoides totais, compostos fenólicos e da determinação do potencial redutor e potencial sequestrante do radical livre DPPH. Foram ainda utilizados métodos cromatográficos para a obtenção das frações e compostos bioativos do extrato do fungo que apresentou o melhor perfil químico e biológico. A análise micoquímica indicou a presença

de fenóis nas três espécies de fungos, esteroides em sp01 e sp02, além de, catequina na sp02. Dentre as três espécies a amostra sp02 apresenta uma relação maior nos teores de compostos fenólicos (89,51±0,88mg AG/g) e flavonoides (24,1±0,28mg de QUE/g), assim como, maior capacidade redutora de radicais livres com IC₅₀ 54,20±0,86 µg/mL e o maior potencial redutor (138±0,53mg de AA/g). Dessa forma, o fungo sp02 foi selecionado para análise cromatográfica em coluna o que permitiu o isolamento de três frações com características diferentes de polaridade e composição. As mesmas foram avaliadas por CCD/DPPH sendo que a fração F3, que apresentou compostos fenólicos, se destacou por apresentar atividade antioxidante redutora de radicais. A partir dos dados apresentados conclui-se que o fungo sp02 possui melhores resultados químicos e biológicos em relação as outras duas espécies indicando que este produza maior teor de compostos com potencial antioxidante.

Apoio: PIBIC/FURB

6.083 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA CASCA DO CAULE DE MAYTENUS ILICIFOLIA

A KARPINSKI¹; J S M DA CUNHA^{1,2}; K A ANTUNES¹; J M SANTOS¹; A P A BOLETTI¹; E L SANTOS¹; K DE PICOLI SOUZA¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ AMAPÁ, BRASIL.
E-mail: janiellemelo@unifap.br; line_karpinski@hotmail.com.

Maytenus ilicifolia (família Celastraceae), conhecida popularmente como espinheira santa, possui diversas atividades biológicas descritas para suas folhas e raiz, como antiulcerogênica, antiespasmódica, anti-inflamatória e cicatrizante. No entanto, pouco se conhece sobre o potencial da casca do caule desta planta.: Avaliar a atividade antioxidante da casca do caule de *M. ilicifolia*. A casca do caule de *M. ilicifolia* foi adquirida em mercado local de Dourados, MS, Brasil, higienizada em água corrente, seca em estufa a 45 °C e moída em moinho de facas tipo Willy. Em seguida, o extrato aquoso da casca do caule da *M. ilicifolia* (EAMi) foi preparado por decocção sendo fervido por 10 min na proporção de 1 g de pó para 200 mL de água e, em seguida liofilizado. A quantidade total de flavonoides do extrato foi determinada por método espectrofotométrico e expressa em mg equivalentes de quercetina por g de amostra. A atividade antioxidante do EAMi foi avaliada pelos métodos de captura de radicais livres ABTS e DPPH. Foram realizados 2 experimentos independentes em triplicada.

Os resultados são expressos como média ± EPM. O conteúdo de flavonoides no extrato foi de 10,0±0,1 mgEQ.mg⁻¹ de amostra. Nos ensaios de captura de radicais livres ABTS e DPPH, respectivamente, o IC₅₀ do extrato foi de 7,0±1,9 e de 8,6±1,0 µg.mL⁻¹, apresentando-se intermediário quando comparado aos controles ácido ascórbico, que foi de 5,2±1,0 e 7,8±1,0 µg.mL⁻¹, e BHT, que foi de 18,4±1,1 e 11,7±1,6 µg.mL⁻¹. A atividade antioxidante dos vegetais tem sido atribuída, pelo menos em parte, a presença de flavonoides em sua constituição química, como observado nesse estudo. Embora o ABTS apresente maior afinidade pelos compostos hidrofílicos e lipofílicos, os resultados obtidos foram semelhantes tanto para a capacidade de captura de radicais ABTS quanto DPPH. O extrato aquoso da casca do caule de *M. ilicifolia* apresenta atividade antioxidante e abre novas perspectivas de estudo relacionadas a prevenção e tratamento de doenças ligadas ao estresse oxidativo como diabetes e câncer.

Apoio: FUNDECT, CNPq e CAPES

6.084 - ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE LANOSTANOS DE *PISOLITHUS MICROCARPUS* (UFSC-PT 116) (COKE& MASSEE) CUNN. (PISOLITACEAE)

F L REIS; L MENEZES; L B MORANDINI; D RUSSOWSKI; M A MOSTARDEIRO;
Z I ANTONIOLLI; A F MOREL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: afmorel@base.ufsm.br

Pisolithus microcarpus é um fungo ectomicorrízico simbiótico com *Eucalyptus spp.* e *Pinnus spp.* Este gênero tem ampla dispersão global e diversidade de metabólitos secundários, alguns com propriedades antimicrobianas, induzindo à procura por novos compostos, devido à resistência de patógenos aos antibióticos. Triterpenos são importantes na micorrização, sendo os lanostanos abundantes neste gênero e reconhecidos por suas atividades anticancerígena e citotóxica. Identificar triterpenos do extrato bruto acetato de etila (EBAE) com atividade antimicrobiana. fungos secos foram extraídos a frio até exaustão com hexano, acetato de etila (AcOEt), acetona e metanol, obtendo-se quatro extratos brutos. EBAE foi cromatografado em coluna (CC), com eluente Hexano:AcOEt em diferentes proporções e acompanhada por cromatografia em camada delgada (CCD) eluída com Hexano:AcOEt nas mesmas proporções usadas na CC. Frações 4 a 7 foram cromatografadas isoladamente em Hexano:AcOEt (60:40), purificadas por CCD preparativa, resultando no composto P1. A fração 7 apresentou

uma mistura de dois compostos, sofreu acetilação e formou o composto P2. As estruturas químicas foram elucidadas por Ressonância Magnética Nuclear e Raios X. Técnica de microdiluição em caldo para determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM 50) e Letal Mínima (CLM 50) foi usada nos ensaios das atividades antimicrobianas. Duas cepas de bactérias Gram-positivas, cinco de Gram-negativas, 6 cepas fúngicas e os padrões Cloranfenicol e Fluconazol foram usados na determinação das atividades antibacteriana e antimicótica, respectivamente. os lanostanos isolados do EBAE foram identificados como 3,22,23-triidróxi-22-acetóxi-24-metil-lanosta-8,24(28)-diene (Pisosterol-P1) e 3,22,23-triidróxi-22-tri-acetóxi-24-metil-lanosta-8,24(28)-diene (P2) e apresentaram atividade fungistática contudente contra *Candida krusei* e *Sacharomyces cerevisiae*. lanostanos de *P. microcarpus* são triterpenos promissores como fonte para produção de fármacos de combate ao fungo *Candida krusei*.

Apoio e agradecimentos: CNPq-Processo nº403471/2013-3.

6.085 - ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE CRUDE EXTRAT OF *PIPER ADUNCUM* FROM THE SOUTH PART OF THE STATE OF RONDONIA

MINELLY A SILVA¹; T D MIELKE¹; R FRÁGUAS²; R F MENEGAZZO¹
¹INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA, COLORADO DO OESTE, BRASIL.
²UNIVERSIDADES INTEGRADAS DE CACOAL, VILHENA, BRASIL.
E-mail: minelly.silva@ifro.edu.br

The Family Piperaceae is mostly found in the tropical region and there are about 2000 species divided in 8 genres. The *Piper* ones can demonstrate antioxidant activity verified in the leaves, stalks and roots extract. Antioxidants are compounds that combat free radicals and also good known because of the presence of unpaired electrons in their last electric layer. This characteristic gives them a high responsiveness due to the fact of removing electrons from other molecules. That behavior may promote changes in the molecular structure. In this experience was studied the antioxidant activity of the methanolic extract of the *Piper aduncum* a shrubby plant popularly known as monkey pepper. Its leaves and roots are used as infusions and poultices for the treatment of inflammatory diseases. This study aimed to evaluate the leaves antioxidant activity of the *Piper aduncum* in different dilutions. *Piper aduncum* leaves were collected at the Campus of the Federal Institute of Rondônia – Colorado do Oeste – RO (coordinates 13°16'47.3"S and 60°32'16.6"W) in the morning. The material (2 kilos) it was crushed and was put in contact with methanol, the resultant solution was filtered and taken to the rotary evaporator to remove the solvent. For the antioxidant activity assays, the crude extract obtained was serially diluted with methanol/water 50%, 25%,12,5%

and 6,25% in triplicates. The capture method used was DPPH (BRAND-WILLIAMS et al., 1995), with laboratory reading taken in 515nm. Through the results of the spectrophotometer for the leave extract, was possible to obtain the concentrations absorbance. The results for the dilution of 50%, 25%, 12,5% and 6,25% were 0,00531, 0,00389, 0,00294 and 0,00243 (mg/mL) respectively. All samples showed consumption capacity of DPPH, since the absorbance after reaction with DPPH different concentrations of samples tested were significantly lower in comparing with the absorbance obtained for the negative control (DPPH + solvent). The lowest antioxidant activity was observed for the sample of lowest dilution of 6.25% and the highest was observed at a dilution of 50%. The 50% dilution of the *Piper aduncum* plant extract presented an antioxidant activity worth 0.00531 (mg/mL) to capture the DPPH radical (2,2 – diphenyl -1-picryl – hydrazyl). This good activity can be attributed to the possible existence of polyphenol compounds, flavonoids. Thus, it is observed that the leaves of *Piper aduncum* have antioxidant activity and other studies can be made with the individual substances to better contribute to their antioxidant activity.

Support: Instituto Federal de Rondônia – IFRO

6.086 - ATIVIDADE HEMOLÍTICA *IN VITRO* DE *OCOTEA NUTANS* (NEES) MEZ, LAURACEAE

F C M BETIM¹; K S RECH¹; C F OLIVEIRA¹; A M SOUZA¹; P F MOURA¹; V B BOBEK²; O G MIGUEL¹; M D MIGUEL¹; J F G DIAS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, PR, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, PR, BRASIL.

E-mail: katlinrech@gmail.com

A espécie vegetal *Ocotea nutans* é uma espécie endêmica do Paraná, com grande distribuição no primeiro e segundo planaltos. Até o momento, não possui estudos publicados referentes a possíveis atividades biológicas e substâncias químicas identificadas, porém sabe-se que espécies desse mesmo gênero apresentam vários metabólitos secundários como alcaloides, flavonoides, cumarinas, lignanas, assim ação antimicrobiana, fungicida, anti-inflamatória, alelopática, tóxica. O objetivo deste trabalho foi verificar a possível atividade hemolítica do extrato bruto e frações das folhas e caules de *Ocotea nutans*, *in vitro*. O presente estudo possui autorização do IBAMA (Processo 2001.001165/2013-47). O material vegetal foi coletado no período de junho a julho de 2015, na cidade de Colombo-PR e identificado no Herbário UPCB do Departamento de Botânica da UFPR, depositado sob o n° 56552. Foram separadas as folhas e caules. O extrato cetônico bruto das folhas (EBF) e dos caules (EBC) foram obtidos em aparelho de Soxhlet modificado, parte deles foi reservado para serem utilizados nos ensaios biológicos, o restante foi particionado com solventes de

polaridade crescente, com obtenção das frações hexano (FHF e FHC), clorofórmio (FCF e FCC), acetato de etila (FAF e FAC) e residual (FRF e FRC). Para a avaliação da atividade hemolítica seguiu-se o protocolo estabelecido por Banerjee *et al.* (2008)¹, modificado. Os extratos brutos e frações foram testados nas concentrações de 1000, 500, 200 e 100 µg.mL⁻¹, diluídos em 10% de metanol e PBS. Como controle positivo utilizou-se 200 µL de água destilada em 200 µL de solução de eritrócito a 2%. Como controle negativo utilizou-se 200 µL de PBS em 200 µL de solução de eritrócito a 2%. No controle solvente foram adicionados 20 µL de metanol mais 180 µL de PBS em 200 µL de solução de eritrócito a 2%. A leitura foi feita em espectrofotômetro a 540nm. Os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste de Duncan (p<0,05). Verificou-se que a atividade hemolítica foi dose dependente, exceto para a fração clorofórmio do caule. O extrato bruto e fração hexano do caule e folha apresentam alto potencial hemolítico.

Agradecimentos: UFPR pela infraestrutura.

Banerjee, A. *et al* (2008). *Chem. Biol. Interact.* 174:134-139.

6.087 - AUTENTICIDADE, ANÁLISE DE PUREZA E RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM CHÁS COMERCIALIZADOS EM ITAJAÍ-SC

A M ANDRADE; A G COUTO; R A FERREIRA; S C LUCIANO-BECHER; V F NOLDIN
CURSO DE FARMÁCIA. UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI.

A busca por alternativas naturais tem contribuído para o aumento no consumo de chás. A droga vegetal, que consiste da parte da planta que contém as substâncias ativas, comumente é comercializada após a sua secagem em embalagens individualizadas ou a granel. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária vem buscando regular a qualidade destes produtos desde a obtenção até a comercialização, sendo alguns critérios para o controle de qualidade, a identificação botânica, a pesquisa de materiais estranhos e contaminantes microbiológicos e químicos. Este trabalho analisou a autenticidade e a qualidade de algumas drogas vegetais comercializadas em farmácias e casas de produtos naturais da cidade de Itajaí/ SC no segundo semestre de 2015. Foram analisadas diferentes amostras de droga vegetais comercializadas na forma de sachês (DVSA), droga vegetal comercializada a granel (DVG) e droga vegetal embalada pelo fabricante (DVE) das plantas: boldo-do-Chile, camomila, capim-limão, erva-doce, carqueja, malva e sene. Cada droga vegetal foi identificada microscopicamente em comparação com os dados de suas respectivas monografias.

Foi realizada a pesquisa de materiais estranhos, determinado o teor de água e o teor de cinzas totais. Avaliou-se a presença de resíduos de agrotóxicos por meio do monitoramento da atividade da colinesterase. As amostras de malva, em todas as apresentações comerciais, apresentaram características microscópicas distintas das descritas na monografia, indicando tratar-se de uma espécie diferente da indicada na embalagem. A presença de materiais estranhos acima dos limites foi observada nas amostras de boldo-do-Chile, erva-doce e malva. Duas amostras de boldo-do-Chile estavam fora dos limites estabelecidos para cinzas totais. A maioria das amostras analisadas apresentaram um teor de água superior ao permitido. A inibição da colinesterase foi observada nos chás de diferentes drogas vegetais, como a carqueja, sene, capim-limão, indicando a possível presença de inseticidas como os organofosforados. Conclui-se que há necessidade de monitoramento da qualidade das drogas vegetais, já que dentre as amostras analisadas, algumas se apresentaram fora do padrão de autenticidade, qualidade e com suspeita da presença de agrotóxicos.

6.088 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DE SIBIPIRUNA (*CAESALPINIA PELTOPHOROIDES* BENTH.) *IN VIVO*.

K G DE SOUZA; M T HOSHINO; M M SUGUI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP, SINOP, MT, BRASIL.
E-mail: masugui@hotmail.com

O gênero *Caesalpinia* apresenta mais de quinhentas espécies, sendo a maioria ainda não estudada quanto ao seu potencial farmacológico. No entanto, várias espécies do gênero são conhecidas pelas suas atividades antioxidante e anti-inflamatória. Atualmente, há poucos estudos relacionados ao efeito biológico da *Caesalpinia peltophoroides* Benth., conhecida popularmente como sibipiruna ou falso pau-brasil. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do extrato de flor e folha de sibipiruna contra danos induzidos ao DNA, em medula óssea de camundongos machos Swiss, pelo agente alquilante ciclofosfamida (CPA) através do Teste do Micronúcleo. Foram utilizados seis animais/grupo (Protocolo no. 23108.712004/2015-26, CEUA/UFMT), tratados por 15 dias consecutivos com extrato etanólico de flor e folha de sibipiruna (via gavagem, 150 mg/Kg) e no 15º dia receberam intraperitonealmente NaCl 0,9% ou CPA (25 mg/Kg), sendo sacrificados 24 horas após o tratamento para avaliação da frequência de eritrócitos policromáticos micronucleados (MNPCE).

Os resultados obtidos mostram que o pré-tratamento com o extrato etanólico de flor e folha de sibipiruna, sob as condições testadas, não reduziu a frequência de MNPCE induzida pela CPA, quando comparado com o grupo controle positivo. Já os grupos tratados somente com o extrato etanólico das flores e folhas de sibipiruna, aumentaram significativamente ($p \leq 0,001$) a frequência de micronúcleos em eritrócitos policromáticos de medula óssea, quando comparado com o grupo controle negativo, demonstrando um efeito mutagênico. Os resultados observados são de grande valia e representa um estudo inédito, devido à ausência na literatura de trabalhos de genotoxicidade envolvendo a *C. peltophoroides*. Diante dos resultados foi possível verificar que a sibipiruna não apresentou efeito protetor aos danos induzidos ao DNA, mas que apresenta compostos com possível potencial mutagênico. Futuros estudos devem ser realizados a fim de que se possa usufruir do potencial terapêutico da *C. peltophoroides* sem o risco à saúde da população.

6.089 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DE EXTRATO E FRAÇÕES DE *BAUHINIA UNGULATA* L. (FABACEAE)

ANGELA M SOUZA¹; C S PAULA¹; B G QUEIROZ²; L C M COELHO²; M B QUADROS²; S M W ZANIN¹; J F G DIAS¹; O G MIGUEL¹; M D MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA. PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA. ACADÊMICA DO CURSO DE FARMÁCIA. INICIAÇÃO CIENTÍFICA, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: angelasouza68@hotmail.com

A *Bauhinia unguolata* L. (Fabaceae), conhecida como “Pata de Vaca”, é uma planta nativa do Brasil, encontrada principalmente na região Amazônica, Cerrado e Floresta Atlântica, utilizada popularmente no tratamento do diabetes. A avaliação fitoquímica preliminar de extratos etanólico e frações hexano, acetato de etila, clorofórmio e residual obtidas das folhas identificou a presença de alcaloides, antraquinonas, esteroides, triterpenos, taninos condensados e flavonoides. Ao saber que polifenóis e alcaloides são constituintes característicos de plantas que absorvem a radiação UV, o objetivo deste trabalho foi investigar o potencial fotoprotetor *in vitro* do extrato etanólico e frações obtidas das folhas de *B. unguolata*. O extrato etanólico foi obtido a partir de folhas secas/trituradas e posteriormente submetido ao processo de partição líquido/líquido com hexano, clorofórmio e acetato de etila em Soxhlet modificado. Após secagem do extrato e frações,

foram preparadas soluções com álcool etílico 77% (v/v) nas concentrações de 100, 50 e 10 µg/mL. As soluções foram submetidas a varredura em espectrofotômetro de absorção UV na faixa de 200 a 800 nm, e ao teste de determinação *in vitro* do Fator de Proteção Solar (FPS) pelo método espectrofotométrico desenvolvido por Mansur et al. (1996). Nas concentrações utilizadas todas as amostras absorveram na faixa de 290 a 320 nm, e apresentaram FPS > 2, com destaque especial para a fração acetato de etila que apresentou FPS de 31, 18 e 4 correspondente às concentrações de 100, 50 e 10 µg/mL. Nas concentrações utilizadas todas as amostras demonstraram FPS *in vitro*, sendo a fração acetato de etila com maior FPS, provavelmente pela presença de flavonoides, podendo ser considerada fonte promissora para inovações tecnológicas em produtos cosméticos.

Apoio: CAPES, CNPq e UFPR pelo apoio financeiro.

6.090 - SIMULTANEOUS DETERMINATION OF CHEMICAL MARKERS IN THE AQUEOUS EXTRACT OF *AGERATUM CONYZOIDES* BY UPLC-PDA-ESI-QTOF.

LARISSA G FAQUETI; M W BIAVATTI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: larissafaqueti@gmail.com

Ageratum conyzoides L. is a widely used plant in traditional medicine in tropical and subtropical regions of the world due to its anti-inflammatory and antinociceptive properties. Among the secondary metabolites identified in this species are flavonoids, coumarins, chromenes, alkaloids and phenolic acids¹. In order to evaluate the composition of the preparation for medicinal use from *A. conyzoides*, the present work aimed to develop chromatographic methods for qualitative and quantitative analysis of the main compounds found in the aqueous extract of this species. The extract was obtained by infusion of the fresh leaves with purified water. Distinct methods were developed in an Acquity H-Class UPLC (Waters®), using an Acquity UPLC BEH C₁₈ column (150 mm x 2.1 mm i.d.; 1.7 µm), with PDA and MS detection. The mobile phase consisted of 0.1% formic acid aqueous solution and acetonitrile in two different gradient system, the qualitative with 11 minutes analyses, at a flow rate of 0.35 ml/min and the quantitative with 25 minutes analyses, at a flow rate of 0.25 ml/min. The qualitative analyses defined by MS/MS analysis allowed

the identification of seventeen compounds in the aqueous extract: pyrrolizidine alkaloids, phenolic acids, coumarin and methoxyflavones. The quantitative method was validated according to official guideline², demonstrating to be specific, linear, precise, accurate and sensitive for the quantification of chlorogenic acid, coumaric acid, coumarin (1,2-benzopyranone), 5,6,7,3',4',5'-hexamethoxyflavone, nobiletin, 5'-methoxynobiletin and eupalestin. Furthermore, the method proved to be stability-indicating for the tested markers at the forced degradation study. It was possible to identify the major compounds in *A. conyzoides* medicinal preparation and to develop and validate a simple and rapid analytical method to quantify the main markers in the aqueous extract, which can be applied in the quality control of products containing this species.

Acknowledgements: CAPES, CNPq.

1. Okunade, AL. (2002). *Fitoterapia*. 73:1-16.
2. ICH. (2005). ICH Harmonized Tripartite Guidelines. Validation of analytical procedures: text and methodology – ICH Q2 (R1).

6.091 - SKIN HEALING ACTIVITY FROM THE RUBIM (*LEONURUS SIBIRICUS* L.) EXTRACT GEL

N S Y WADT¹; S C FEZOTTO²; B S BALTAZAR³; A M C R P F MARTINS⁴; E E BACH¹

¹DEPARTMENT OF HEALTHY, PHARMACY;

²IC BIOMEDICIN COURSE;

³FAPIC SCHOLARSHIP, BIOMEDICIN COURSE, UNINOVE. R. DR. ADOLFO PINTO, 109, BARRA FUNDA, CEP 01156-050, SÃO PAULO, SP, BRAZIL.

⁴BIOLOGICAL INSTITUTE, SÃO PAULO, BRAZIL.

E-mail: nilwast@gmail.com

The Rubim (*Leonurus sibiricus* L.) is a plant belonging to the Lamiaceae family, and which the leaves have been mostly used in popular treatments compromising menstrual irregularities, colds, bronchitis, rheumatism, renal processes, malaria, hypertension, and myocardial ischemia. The anti-inflammatory activities, both systemic and topical, beyond its antimicrobial activity were confirmed by Wadt (2000). The medicinal properties have been linked mostly by the presence of phenolic acids (chlorogenic acid, ferulic acid, caffeic acid), flavonoid glycosides, alkaloids and terpenes. The present study objective was evaluate the phenol presence in the rubim hydroethanolic extract and its effect as a skin

healer in rats. The hydroethanolic 10% rubim gel was tested in rat models for skin healing, using saline solution as control, and the samples were applied daily for 14 days, after this period, the animals were euthanized and samples were removed to verify the wound. The "in vivo" assay was approved by the Ethic Committee for animals from UNINOVE. The gel presented healing activity, with the healing process differing from the control group after 48 hours. The healing procedure was slower, but quite effective, when compared with the controls. the gel may be used as a skin healing phytotherapeutic.

Support: Proj.CNPq 474681/2013-0

6.092 - STANDARDIZATION OF AQUEOUS EXTRACT FROM THE LEAVES OF *ERYTHROXYLUM SUBEROSUM* A.ST.HIL. BASED ON ANTIOXIDANT ACTIVITY

DIEGUE H N MARTINS¹; AMANDA A CARNEIRO¹; CHRISTOPHER W FAGG²; DÂMARISSILVEIRA¹; PÉROLA O MAGALHÃES¹; YRIS M FONSECA-BAZZO¹

¹HEALTH SCIENCE GRADUATE PROGRAM, FACULTY OF HEALTH SCIENCES, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, BRASÍLIA, DF, BRAZIL.

²FACULTY OF CEILÂNDIA, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, CEILÂNDIA, DF, BRAZIL.

E-mail: diegue.hen@gmail.com

Erythroxylum suberosum A.St.-Hil (Erythroxylaceae), known as “cabelo-de-negro”, is commonly found in Cerrado biome. There is a lack of studies for this species on the chemical composition biological activities. Therefore, the aim of this work was to evaluate reproducibility of aqueous extracts batches using antioxidant activity and polyphenol content as parameters of quality control. *E. suberosum* leaves were collected in Brasília-DF, in May, 2015. The species was identified by comparison with the voucher specimen Fagg CW2192, from herbarium of Universidade de Brasília (UB). Leaves were dried at 37 °C and powdered using knife mill. Aqueous extracts preparation were based on the Brazilian Pharmacopoeia 5th ed. Extracts were filtered, frozen and lyophilized. Polyphenols contents assay (n=3) was performed using Folin reagent. Antioxidant activity was investigated by DPPH reduction (n=3), and the IC₅₀ was determined. Statistical analysis was performed using GraphPad Prism software. For standardization, seven batches were evaluated. The polyphenol content, determined as gallic acid equivalents (GAE) ranged from 45.25% (3.40

µg/mL) to 51.63% (3.90 µg/mL). At DPPH assay, the extract batches presented IC₅₀ ranging from 5.45 µg/mL (batch 1) to 6.30 µg/mL (batch 4). Ascorbic acid, used as positive control, showed IC₅₀ equal to 3.05 µg/mL; Kruskal-Wallis test showed no significant difference (p <0.05) between polyphenol content batches. Likewise, found no significant difference between the antioxidant activity batches. The tests showed that the method used to standardize aqueous extracts of *E. suberosum* presented good reproducibility. Still, it is necessary to apply the method according to the current specifications analytical method validation guides, in order to determine and quantify the content of chemical marker present in aqueous extracts of *E. suberosum*.

Acknowledges and financial support: Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES); National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação-UnB (DPP/UnB) and Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) for financial support.

6.093 - SUPERCRITICAL ANTISOLVENT FRACTIONATION OF THE EXTRACT FROM GREEN PROPOLIS TO OBTAIN 3,5-DIPRENYL-4-HYDROXYCINNAMIC ACID (ARTEPILLIN C)

Y M MONROY¹; R A F RODRIGUES²; A SARTORATTO²; M V N RODRIGUES²; A S SANT'ANA³; B S SILVA³; F A CABRAL¹

¹DEPARTMENT OF FOOD ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-862 CAMPINAS, SP, BRASIL.

²CHEMICAL, BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL PLURIDISCIPLINARY RESEARCH CENTER (CPQBA), STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-862 CAMPINAS, SP, BRASIL.

³DEPARTMENT OF FOODSCIENCE, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-862 CAMPINAS, SP, BRASIL.

E-mail: facabral@unicamp.br

Propolis is a resinous composite material collected by honeybees from the buds and barks of certain plants and trees, and this material is thought to serve as a defense substance for bee's hives. A new supercritical antisolvent/extraction process has been developed for the fractionation of propolis extract for obtain flavonoids fractions, and remove high molecular mass components by antisolvent precipitation. Some of the flavonoids are practically insoluble in pure CO₂, but sufficiently soluble in CO₂ + ethanol to enable their separation from high molecular mass and/or more polar components. In the first step of the process, supercritical CO₂ is used both as an anti-solvent to precipitate high molecular mass components, and as a solvent to extract and soluble components of the propolis at 60 °C and different pressures (200, 100, 80 and 1.013 bar). The overall yield (X₀), the extraction yield of total phenolics (TP), total

flavonoids (TF) were determined in the extracts, as well as the antioxidant activity (AoA) expressed as EC₅₀/DPPH, antimicrobial activity (AmA), color, and presence of compound 3,5-diprenyl-4-hydroxycinnamic acid (artepillin C), p-Coumaric acid and Kaempferide by HPLC. The extraction yield it was as follows 200>100>80>1.013 bar with respectively The presence of CO₂ as antisolvent and EtOH80% as solvent was essential to obtain concentrated phenolic extracts, with high values of the phenolic compounds in the fraction of 100 bar of the TP, TF, artepillin C, p-Coumaric acid and Kaempferide.

Acknowledgment: The authors thank CNPq for the scholarship awarded, São Paulo Research Foundation FAPESP (Process number 2012/51317-1) for their financial support, UNICAMP/FEA/DEA and CPQBA for help in obtaining and analysis of extracts.

6.094 - TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *MOLLINEDIA CLAVIGERA* TUL. (MONIMIACEAE) STALKS

IC M HOMEM; E M SZABO; M OLIVEIRA; V B OLIVEIRA; M D MIGUEL; O G MIGUEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: belmign@hotmail.com.

Popularly known as “Pimenteira”, “Capixim-pimenteira” or “Capixim”, this species’ phytogeographic domain is Atlantic Forest, specifically Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro and Minas Gerais. Evaluation of species’ stalks total phenolic content and antioxidant activity. Stalks’ bulk ethanolic extract (EES), acquired by modified Soxhlet, was fractioned by different polarities solvents, obtaining hexane (HS), chloroform (CS), ethyl acetate (EAS) and residual (RS) fractions. Total phenolic content photometric quantification was performed by Folin Ciocalteu reagent method. Antioxidant activity was evaluated by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl Radical Scavenging method, employing rutin and vitamin C

as positive controls. All samples show high phenolic level, mainly EES (288,93 mg GAE/g) and EAS (314,78 mg GAE/g). EES performed the highest antioxidant potential ($IC_{50} = 33,59 \pm 0,82$ $\mu\text{g/mL}$) followed by EAS ($IC_{50} = 34,16 \pm 0,58$ $\mu\text{g/mL}$), when compared to controls (Rutin: $IC_{50} = 6,79$ $\mu\text{g/mL}$ and Vitamin C: $IC_{50} = 5,98$ $\mu\text{g/mL}$). EES and AES total phenolic content combined to great antioxidant performance, may show complementarity, once phenolic compounds perform an important role in free radical scavenging. Results seem promising for isolating metabolites antioxidant active.

Acknowledgements: CAPES and UFPR

6.095 - TRIAGEM FITOQUÍMICA DE PLANTAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA LIVRE COMO ANTI-INFLAMATÓRIAS NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BA

JANINE L SOUZA¹; B M LARAÚJO¹; C R B ANDRADE¹; J A PAIXÃO²
¹FACULDADE MARIA MILZA I, GOVERNADOR MANGABEIRA, BA, BRASIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA, SALVADOR, BA, BRASIL.
E-mail: janine.limma@hotmail.com juli.azevedo87@gmail.com;

A medicina popular tem merecido cada vez maior atenção, em virtude da gama de informações acerca do uso das plantas pela população no tratamento de diversas enfermidades. Neste sentido, é imprescindível identificar as substâncias presentes em plantas medicinais no intuito de propiciar o uso seguro e desenvolver a pesquisa, viabilizando a descoberta de novos fármacos. Caracterizar qualitativamente grupos de metabólitos secundários de oito plantas medicinais comercializadas na feira livre do município de Cruz das Almas-Ba com atividade anti-inflamatória. As plantas foram coletadas, identificadas e depositadas no Herbário do Recôncavo da Bahia (HURB), foram secas e pulverizadas para obtenção do extrato metanólico por maceração em 5 extrações consecutivas. A triagem fitoquímica foi realizada através de reações de precipitação e/ou colorimétricas com uso de reagentes para os principais metabólitos especiais. As espécies *Symphytum officinale* L.as, *Gomphrena globosa* L. e *Costus spicatus* (Jacq.) Sw. apresentaram taninos, flavonoides, esteroides/triterpenos, alcaloides, cumarinas, saponinas; já *Rosmarinus officinalis* L. apresentou taninos, flavonoi-

des, esteroides/triterpenos, cumarinas e antraquinonas, *Artemisia absinthium* L. apresentou alcaloides, esteroides/triterpenos, cumarinas, saponinas, em *Bryophyllum pinnatum* Lam Oken foram observados taninos, flavonoides, esteroides/triterpenos, alcaloides, cumarinas; *Cissus verticillata* L. revelou a presença de taninos, flavonoides, esteroides/triterpenos, alcaloides, cumarinas, antraquinonas, saponinas e *Syzygium cumini* L. Skeels apresentou flavonoides, taninos, antraquinonas e esteroides/triterpenos. Sendo os resultados similares aos descrito em literatura. Os testes realizados nos extratos revelaram a presença de diferentes metabólitos que podem estar relacionados à atividade anti-inflamatória como os taninos, flavonoides, triterpenos e saponinas, bem como, serem utilizados como marcadores químicos para as espécies estudadas. Entretanto há necessidade de mais estudos farmacognósticos e biológicos no intuito de possibilitar parâmetros de eficácia, segurança e qualidade das plantas ofertadas aos usuários da feira livre do município de Cruz das Almas-Ba.

Apoio: FAMAM; FAPESB

6.096 - TRITERPENO E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *COMBRETUM LEPROSUM*

M PEREIRA; I M C BRIGHENTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: pereira.chem@outlook.com

Combretum leprosum pertence à família Combretaceae, a qual possui mais de 600 espécies e se distribui nas regiões tropicais e subtropicais. A espécie é encontrada no nordeste do Brasil e é conhecida popularmente como mofumbo ou cipoaba. A planta é usada na medicina popular contra bronquite, influenza, tosse, difteria, calmante, homeostático e expectorante¹. Estudos fitoquímicos anteriores relataram a presença de triterpenos e flavonoides como principais fitoconstituintes². Este trabalho tem por objetivo o estudo fitoquímico do extrato das inflorescências de *C. leprosum* e verificação da atividade antioxidante, relacionando com o conteúdo de fenólicos e de flavonoides. As flores foram secas e maceradas em etanol por três vezes seguidas em intervalo de 7 dias. O extrato bruto (EB) foi ensaiado quanto sua atividade antioxidante utilizando o teste do poder redutor e o teste de abstração de radical pelo DPPH. O fracionamento cromatográfico do extrato utilizando hexano, acetato de etila e etanol de forma gradiente rendeu um triterpeno como sólido transparente em forma de cristais (Hex 66:44 EtOAc, 552 mg). O composto foi identificado através de ponto de fusão e espectroscopia de

RMN de ¹H e ¹³C em comparação com literatura. O EB mostrou atividade antioxidante no ensaio com DPPH, apresentando EC₅₀ igual a 55,3 µg/mL. No teste do poder redutor o EB apresentou uma atividade correspondente a 90,75 g de ácido ascórbico/g de amostra. A quantidade de fenólicos, avaliada na presença do reagente de Folin-Ciocalteu, e de flavonoides, avaliada pela complexação com Al³⁺, corresponde respectivamente a 67,1 mg de ácido gálico/g e 48,7 mg de quercetina/g de amostra. O fracionamento cromatográfico resultou no isolamento e identificação do triterpeno 3β,6β,16β-trihidroxi-lup-20(29)-eno com um rendimento de 10,8 g/100 g EB. Foi relatada a presença deste triterpeno em várias partes de *C. leprosum*, porém em rendimentos menores que o encontrado no EB das flores. A atividade antioxidante observada no extrato justifica a continuação do estudo desta espécie.

Apoio: CNPq Capes e Departamento de Química – UFSC

1. Albuquerque U.P. et al.(2007)Journal of Ethnopharmacology. 114:325

2. Facundo V.A. et al. (2008) Rev. Latinoamer. Quím. 36:76

6.097 - VALIDATION OF A HS-SPME-GC-FID METHOD TO QUANTIFY THE MAIN VOLATILE COMPOUNDS OF *ANIBA CANELLILLA* (KUNTH) MEZ OIL IN SKIN

T KREUTZ¹; L G LUCCA¹; H F TEIXEIRA¹; G G ORTEGA¹; R P LIMBERGER¹; V F VEIGA JR²; L S KOESTER¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

E-mail: leticia.koester@ufrgs.br; valdir.veiga@gmail.com.

Aniba canellilla (H.B.K.) Mez is an aromatic plant of the Amazon region, whose essential oil presents 1-nitro-2-phenylethane (NP) and methyleugenol (ME) as main compounds. Despite its administration to treat topical disorders, and the scientifically proven antifungal and anti-inflammatory activities, there is no report up to date about the quantification of NP and ME on skin. The aims of this study were to validate a bioanalytical method using solid-phase microextraction (SPME) on headspace mode (HS) by gas chromatography with flame ionization detector (GC-FID) for the direct assay of both compounds on pig ear skin model. A method to quantify NP and ME was validated on GC-FID (GC 2010, Shimadzu, Japan) using PDMS (100µm) SPME fibers (Supelco, USA) on HS. All data were analyzed using Minitab 17® software. A skin permeation study on Franz cells (VhTex®, Brazil) (n=5) with *A. canellilla* oil was performed in porcine ear skin. The wide range of the calibration curve (2.08 – 207.87 µg/mL for NP and 0.40–40.41 µg/mL for ME), the presence of skin matrix and the competition

of volatile compounds to the SPME fiber required a calibration curve transformation. A logarithmic transformation (Log₁₀) was applied to the data and the results presented homoscedasticity, disperse residuals, and r² 99.7% with a recovery of 94.15% ± 4.72% to NP and r² of 99.7% with a recovery of 96.39% ± 7.47% to ME. The analysis of skin and fluid samples under the validated conditions showed a great permeation of NP and ME since 42.81±55.08 µg/ml and 2.01±1.24 µg/ml were found, respectively, in the receptor fluid. Moreover, the compounds retention was in the order dermis >> epidermis >> stratum corneum, as follows: 179.56±35.15 µg/cm² (NF) and 125.44±48.79 µg/cm² (ME); 26.11±11.00 µg/cm² (NF) and 44.04±19.95 µg/cm² (ME); 5.52±4.63 µg/ml (NF) and 1.89±1.78 µg/ml (ME), respectively. The method proved to be precise and accurate to quantify the main compounds of *A. canellilla* oil in *in vitro* skin model.

Financial support and acknowledgments: Authors thank CNPq and CAPES for the financial support and scholarships.

6.098 - YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF NATIVE TREE SPECIES ESSENTIAL OILS FROM CAMPOS GERAIS IN THE ATLANTIC FOREST, PARANÁ STATE

BRUNA GARCIA¹; L E SILVA¹; W AMARAL¹; C DESCHAMPS²; H R BIZZO³; A S PINTO⁴

¹FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ – SECTOR OF COAST – CEP: 83260-000, MATINHOS, PARANÁ, BRAZIL.

²FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ – DEPARTMENT OF AGRÁRIAS – CEP: 81,531-990, CURITIBA, PARANÁ, BRAZIL.

³EMBRAPA FOOD TECHNOLOGY, RIO DE JANEIRO, RJ, BRAZIL.

⁴EMBRAPA DAIRY CATTLE – JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS, BRAZIL.

E-mail: brunaklebis@live.com

Holder of the highest biodiversity in the world with over 40,000 plant species described, Brazil has also an endemism rate of 56% of plant species. The Atlantic Forest biome has the largest number of plant species among Brazilian biomes, with more than 19,000 species, of which about 7,600 species are endemic (1). The national and international markets of essential oils has shown a growing interest in new essences (2, 3). This work aimed to evaluate the yield and chemical composition of essential oil from fresh and dried samples of native tree species from Campos Gerais in the Atlantic Forest located at Paraná State, Southern Region of Brazil. The essential oil extraction was carried out by hydrodistillation in a graduate Clevenger type apparatus. The chemical composition of the essential oil was performed by gas

phase chromatography coupled to flame ionization (GC-FID) and mass (GC-MS) detectors. *Schinus terebenthifolius*, *Cinnamodendron dinisii*, *Ocotea catharinensis*, *Nectandra grandiflora*, *Ocotea odorifera*, *Cinnamomum stenophyllum*, *Prunus selovii*, *Casearia sylvestris*, *Casearia decandra*, *Aloysia gratissima* e *Drymis angustifolia*. The essential oil yields ranged 0,07 to 2,08%, which were not affected by the drying process. The *Ocotea odorifera* and *Ocotea catharinensis* species showed a higher percentage of monoterpenes, while the species *Casearia decandra*, *Nectandra grandiflora*, *Lithraea molleoides*, *Schinus terebenthifolius*, *Cinnamodendron dinisii*, *Aloysia gratissima* and *Drymis angustifolia* showed higher percentage of sesquiterpenes and *Casearia sylvestris* showed exclusively sesquiterpenes in its essential oil.

6.099 - ANÁLISE DE QUALIDADE DA CASTANHA DA ÍNDIA E CENTELA COMERCIALIZADAS EM ITUMBIARA – GO

CAMILA S MELO; S T N DAMIÃO; B O S CARVALHO; D S G COSTA; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/Nº, DISTRITO AGRO-INDUSTRIAL, CEP: 75536-100, ITUMBIARA – GO, BRASIL.

E-mail: icamilamelo@gmail.com

O Brasil possui uma grande variedade de plantas medicinais, sendo comum a sua utilização para o tratamento de pequenos males. Dentre essas plantas, a castanha da índia e a centela, ricas em saponinas, apresentam ação anti-inflamatória e vascular, sendo utilizadas no tratamento de doenças vasculares e reumatismo. No entanto, alguns cuidados durante os processos de coleta, estabilização, secagem e armazenamento são necessários para garantir a qualidade das drogas vegetais, matéria-prima na produção de fitoterápicos. Analisar a qualidade e verificar a presença de saponinas em castanha da índia e centela comercializadas em Itumbiara-GO. Foram utilizadas amostras de castanha da índia e centela adquiridas em uma casa de produtos naturais da cidade de Itumbiara-GO, em maio de 2016. As amostras foram sub-

metidas a análises de embalagens, microscópicas e presença de saponinas. Nas análises de embalagens foi possível constatar a ausência de informações necessárias e importantes para o consumidor, como, data de fabricação, de validade e número do lote. As análises microscópicas possibilitaram verificar a presença de estruturas vegetais como estômatos e tecido parenquimático. A presença de saponinas não foi satisfatória na amostra de castanha da índia, por não apresentar espuma persistente por 15 minutos, conforme padronizado pela Farmacopeia Brasileira. Os resultados evidenciam a necessidade de intensificar as fiscalizações para garantir a qualidade dos produtos fitoterápicos e evitar danos à saúde dos consumidores.

Apoio e agradecimentos: PrG – UEG.

6.100 - ALKALOID PROFILE AND HIGH CONTENT SCREENING TRYPANOCIDAL ACTIVITY ASSAY IN ANNONA SPECIES

A B PENTEADO¹; C H FRANCO²; C B MORAES²; I E C DIAZ³; A K SINGH¹; D C H FISCHER¹

¹DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS/ USP, SÃO PAULO, SP.

²LABORATÓRIO NACIONAL DE BIOCÊNCIAS/ CNPEM, CAMPINAS, SP.

³LABORATÓRIO DE EXTRAÇÃO/UNIP, SÃO PAULO, SP.

E-mail: bera12345@gmail.com

Annona squamosa L. (Annonaceae) is a native species from Antilles, cultivated in tropical and subtropical regions of the world. Its tasty fruits are broadly consumed. The plant has been used in traditional medicine and a variety of studies have proven its pharmacological actions, such as: antihelmintic, scabicide and antiparasitary, among others. In our previous work, the alkaloids showed anti-*Leishmania* activity, motivating the present evaluation against other protozoan species and the analysis of seasonal variation of constituents. The *A. squamosa* leaves were collected, in triplicate, in three different annual seasons, in the municipality of Jaiba, located about 627 Km from Belo Horizonte, in Minas Gerais, Brazil. The total alkaloid fraction was obtained by the classic acid-base partition method and analyzed in reversed phase, by LC/ MS, in a C-18 column (250 x 4.6 mm 5µm) with a solvent gradient of acetonitrile and 0.1% of trifluoroacetic acid solution. The trypanocidal activity of the alkaloid fraction and standard alkaloids was evaluated against *T. cruzi* (Y strain)

intracellular amastigotes by High-content screening (HCS) assay (Moraes et al., 2014). The mean alkaloid content in the leaves, collected in the three seasons (winter, summer, autumn) to the present, was 0.07% (m/m), reaching its maximum rate in the summer season (0.09%). The chromatogram presented 14 main peaks, out of which we identified: isoboldine (t_R : 8.2 min), reticuline (t_R : 8.4 min) and isocorydine (t_R : 10.0 min). In a previous work, this last has showed activity against *Leishmania amazonensis* promastigotes, but presented a low trypanocidal activity (CE_{50} > 90 µg/ mL). The alkaloid fraction has also showed a reduced level of activity (CE_{50} : 54.0 µg/ mL) however, it was more active than isolated compounds. Although the anti-*Trypanosoma* activity of the alkaloid fraction extracted in the summer was low, the study is ongoing to evaluate the total alkaloids in other seasons, and to analyze different classes of bioactive compounds of *A. squamosa*.

Moraes CB et al. Sci Rep, 2014 vol. 4 p. 4703

6.101 - ANÁLISE FITOQUÍMICA POR CLAE DE PLANTAS IN VIVO E IN VITRO DE PETIVERIA ALLIACEA L.

CAMILA C F BARRACA; B O SOARES; J A PETTINELLI; A S GONÇALVES; R GAGLIARDI

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: camilacastanon105@gmail.com

Petiveria alliacea L. apresenta uma composição química diversificada, sendo responsável por muitas propriedades medicinais. Dentre os principais compostos químicos, a espécie é rica em trissulfeto de dibenzila (DTS), polissulfeto abundante nas raízes, que apresenta uma importante atividade antitumoral. Determinar a presença de polissulfetos nos extratos de plantas *in vivo* e *in vitro* a partir de diferentes populações (RJ), através de CLAE. O extrato etanólico (plantas *in vivo*) e o extrato em álcool:água destilada 70% (v/v) (plantas *in vivo* e *in vitro*) foram preparados utilizando folhas e raízes secas (1g). Após maceração o material foi mantido no escuro, em temperatura ambiente por uma semana e evaporado sob pressão reduzida. Os extratos em álcool:água destilada 70% (v/v) foram avaliados por CLAE, utilizando-se quatro comprimentos de onda: 230, 254, 300 e 340 nm, a fim de otimizar a identificação dos polissulfetos nas di-

ferentes amostras. Todas as populações *in vivo* (folhas e raízes) e a amostra NT (*in vitro*) foram analisadas. Os padrões comerciais foram detectados nos tempos de retenção específicos (DMS: 25,303 min, DDS: 26,580 min e DTS: 27,833 min), no comprimento de onda de 254 nm. Nas amostras em álcool:água destilada 70% (v/v), todos os polissulfetos utilizados como padrões foram identificados em 254 nm, nas folhas das amostras de campo das diferentes populações. O DTS foi identificado em todas as amostras de raízes *in vivo*, constituindo um bom marcador fitoquímico para o material de campo. MDS, DDS e DTS constituem bons marcadores fitoquímicos para plantas *in vivo* e *in vitro* tendo sido detectados com sucesso nos extratos etanólicos (100% e 70%) de todas as amostras analisadas pela técnica de CLAE.

Apoio: FAPERJ, CPNq, Inovuej.

6.102 - *PLINIA JABOTICABA* LEAVES EXTRACT STIMULUS ON HUMAN MONOCYTES VIABILITY AND PROLIFERATION

M C SOUZA¹; T COSTA²; M D ALBERTON¹; H H SILVA FILHO³; K Z S BATISTA³

¹DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA, FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.

E-mail: keila_siqueira@furb.br

The species *Plinia Jaboticaba* (Vell.) Berg, popularly known as “jaboticaba-sabará” or “sabará” is an endemic plant of South Central/Southeast of Brazil, belonging to the Myrtaceae family. The literature describes its application in popular medicine on treatment of angina, dysentery, erysipelas and asthma, though the few studies on the species concentrate themselves in analyzing the fruits properties. Given that research on the effect of the extract of the leaves of this species on cell cultures are scarce, the aim of this study was to evaluate its effect on cell viability of human monocytes *in vitro*. Blood samples from six healthy volunteers were used for obtaining the monocyte culture which were used as a model to evaluate the action of the extract of leaves *Plinia jaboticaba*. After obtaining the cell culture and challenge with the extract at doses of 100mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml and 12.5 mg/

ml, it was determined the percentage of cell viability with the extract through reduction MTT test. Monocytes cultures were sensitized with the extract for 24 hours, and was observed no cytotoxicity and also an increase in cell proliferation at all concentrations tested, which was statistically significant at the concentration of 100mg/ml. The absorbance obtained from control cells (without extract) was considered as 100% cell viability. The data presented show that the *Plinia jaboticaba* extract has no cytotoxic effect at the concentrations tested, and it can be applied for medicinal purposes. In addition, this result shows that the extract can be used as proliferative stimulus for human monocytes, once in all concentrations there was an increase in the number of viable cells.

Financial support: PIPE/Artigo 170 – 2016; PIBIC CNPq 2016.

6.103 - POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE ACESSOS E HÍBRIDOS DO GÊNERO ANANAS

J P AZEVEDO¹; D M COSTA²; J L SOUZA²; J F ARAÚJO NETO¹; H N BRANDAO²; F V SOUZA³; E H SOUZA³; J P L DAVID¹

¹UFBA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

²UEFS – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

³EMBRAPA – MANDIOCA E FRUTICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: juli.azevedo87@gmail.com

Caracterização química e testes biológicos representam abordagem alternativa na indústria farmacêutica. O Brasil é fonte inestimável de recursos naturais para obtenção de produtos farmacêuticos, contudo, nossas espécies têm sido pouco estudadas. A família Bromeliaceae inclui aproximadamente 58 gêneros e cerca de 3352 espécies, sendo que a mais conhecida o *Ananas comosus*. Comumente, algumas das plantas desta família são utilizadas para tratamento de diversas afecções, como bronquites, aftas, tosses e inflamações. Além de existirem relatos da presença de metabólitos secundários: triterpenos, esteroides, flavonoides, glicéris, derivados do ácido cinâmico. Ensaio biológicos como, teste antioxidante *in vitro*, são indicadores confiáveis quanto as prováveis atividades biológicas de extratos vegetais e/ou substâncias puras. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antioxidante de extratos brutos das folhas de 18 acessos e 3 híbridos de espécies do gênero *Ananas*. Os espécimes coletados na EMBRAPA, foram secos, moídos e os extratos elaborados pela técnica de maceração, utilizando metanol como solvente, posteriormente concentrados. A atividade antioxidante *in vitro*

foi determinada pelo método da inibição da reação de co-oxidação do β -caroteno, provocada pela adição de ácido linoleico, sendo a reação acompanhada em espectrofotômetro em comprimento de onda 470 nm, com leitura imediata e a cada 10 minutos, durante 120 minutos, com incubação a 50°C. As análises foram realizadas em triplicata na concentração de 10.000 μ g/ml, empregando-se propilgalato como padrão positivo e etanol como branco. Os resultados da atividade antioxidante das amostras avaliadas foram expressos como percentual de inibição da oxidação, as amostras variaram entre 57,52 \pm 0,33 e 21,69 \pm 0,04, sendo que o BGA-419 apresentou menor percentual de inibição e BGA-16 maior percentual, porém nenhum comparáveis ao padrão propilgalato 87,31 \pm 0,001. Os extratos metanólicos, revelaram possuir substâncias bioativas com possíveis atividades antioxidantes, indicando a necessidade de continuação dos estudos, a fim de verificar as atividades biológicas das partições dos extratos mais promissores, bem como isolamentos e caracterização de substâncias.

Agradecimentos: UEFS; FAPESB, EMBRAPA

6.104 - PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL SCREENING OF *CITRONELLA PANICULATA* (MART.) R.A. HOWARD AT FOREST ATLANTIC FRAGMENT.

MARIANA C OSHIRO; M D MIGUEL; O G MIGUEL

CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR, CURITIBA, PR, BRASIL.
E-mail: marianac.oshiro@gmail.com.

Citronella paniculata (Mart.) RA Howard belongs to the Car-diopteridaceae family and is present in Brazil, Paraguay and Argenti-na. It is a three-to-eighteen metre tree, with alternate leaves, without stipules, non-aculeate leaf margin, hirsute ovary, ovoid and purplish fruit when mature. The species does not have studies regarding its bio-logical activities or phytochemical constitution. Qualitative characteri-zation of secondary metabolite groups in *Citronella paniculata* (Mart.) R.A. Howard through thin layer chromatography (TLC). The plant has been collected at Capão do Cífloma, Curitiba / PR and identified throu-gh comparative analysis by Curitiba Botanical Museum. The botanical material was dried in an oven, crushed in a grinder and the extract of its leaves obtained by Soxhlet extractor in ethyl alcohol P.A. With the aid of the capillary tube, the leaves extract was applied over five chromatoplates (Merck Silica gel 60G TLC). The solvent system in the first plate was toluene and ethyl acetate (93: 7) with vanillin sulfuric acid (1%) in order to detect steroid / triterpenes. The solvent system

in both the second and third plates was made of ethyl acetate, formic acid, acetic acid and water (100: 11: 11: 26) with NEU reagent in order to detect flavonoids and with ferric chloride to detect tannins, respec-tively. The solvent system in the fourth plate was chloroform, methyl alcohol (95: 5) in Ammonium in order to detect alkaloids with Dragen-dorff reagent. The solvent system in the fifth plate was toluene: ethyl acetate (80:20), with NEU reagent in order to detect coumarins. The plates were observed either under ultraviolet light or with naked eyes, considering as a criterion for the identification of secondary metaboli-tes the change in colour of chromatographic bands. The phytochemi-cal screening detected the following classes of secondary metabolites: steroids / triterpenes, flavonoids, tannins and coumarins. The presence of polyphenols was observed, indicating possible antioxidant activity in the extract. The results stimulate the phytochemical investigation of species, as well as research for biological activity.

Support and acknowledgements: Capes, UFPR.

6.105 - PROPRIEDADE ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS BIOATIVAS CONTENDO EUGENOL

F C BERTOLDI; F C DESCHAMPS; AA SILVA JUNIOR

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAJAÍ, EPAGRI, ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: fabianobertoldi@epagri.sc.gov.br

Os óleos essenciais apresentam múltiplas aplicações como anti-oxidantes, antimicrobianos, flavorizantes, aromatizantes e insetici-das. São substâncias naturais que podem ser substituídas ou associa-das aos aditivos sintéticos. Avaliar a atividade antioxidante de óleos essenciais de folhas frescas de *Ocimum gratissimum* L. e de *Pimenta racemosa* (Miller) J. Moore. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação e a caracterização química foi determinada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG/EM). As atividades antioxidantes foram avaliadas pelo ensaio do sequestro do radical DPPH em seis diferentes concentrações numa faixa de trabalho de 0,006 a 4,0 µg/mL. A caracterização química comprovou o eugenol como constituinte majoritário nos óleos essenciais de *Ocimum gra-tissimum* e *Pimenta racemosa* com 64,24 e 42,69%, respectivamente. Na concentração inicial de 0,006 µg/mL observou-se uma atividade

antioxidante moderada com capacidade de sequestrar DPPH acima de 50% para o padrão eugenol e para do óleo essencial de *Ocimum gra-tissimum*, com exceção ao óleo essencial de *Pimenta racemosa* que chegou a uma atividade fraca de 38% de sequestro nesta concentração. A partir de 0,62 µg/mL, todos os óleos e o eugenol puro apresentaram forte atividade antioxidante com capacidade de sequestrar DPPH aci-ma de 70%. Pode-se concluir que os óleos essenciais avaliados são compostos promissores com elevada atividade antioxidante e que para se alcançar valores próximos aos dos antioxidantes sintéticos usual-mente usados na indústria de alimentos como o BHT e BHA (>90%) foi necessário uma concentração mínima de 4,0 µg/mL, obtendo assim uma capacidade de sequestro de DPPH de 94,5% para o óleo essencial de *Pimenta racemosa* seguido de 93,8% para óleo de *Ocimum gratis-simum* e 93,3% para o eugenol.

6.106 - PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE PIPERACEAE NO LITORAL PARANAENSE

BRUNA GARCIA¹; L E SILVA¹; L D PAMARAL¹; W AMARAL²; C DESCHAMPS²; AP FERRIAN³; B H N S MAIA⁴

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL – CEP: 83260-000, MATINHOS, PARANÁ, BRASIL.

²MESTRADO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL, CEP: 83260-000, MATINHOS, PARANÁ.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E FITOSSANITARISMO. CEP: 81.531-990, CURITIBA, PARANÁ, BRASIL.

⁴UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – DEPARTAMENTO DE QUÍMICA. CEP: 8153-970, CURITIBA, PARANÁ, BRASIL.

E-mail: brunaklebis@live.com

Os óleos essenciais são misturas complexas de substâncias voláteis, amplamente utilizadas pela indústria farmacêutica, alimentícia e de cosméticos. Nas espécies vegetais desempenham funções ecológicas de defesa e atração de polinizadores e tem sua produção regulada pelas condições do ambiente. Este trabalho visou avaliar o teor e a composição química do óleo essencial das folhas secas das espécies *Piper rivinoides*, *Piper arboreum*, *Piper diospyrifolium*, *Piper mosenii*, *Piper cernuum*, *Piper aduncum*, *Piper gaudichaudianum* nativas da Floresta Atlântica do Estado do Paraná. As coletas das amostras para a extração do óleo essencial, fotografia e exsiccatas para a identificação botânica das espécies, foram realizadas em uma unidade de proteção integral na Reserva biológica Bom Jesus, no município de Gua- raqueçaba. A identificação e tombamento das espécies foram feitos no Museu Municipal de Curitiba. A secagem das amostras para extração com material seco, foi feito em um secador elétrico com circulação de ar forçada a 45°C por 24 horas. A extração do óleo essencial foi realizada por hidrodestilação em um aparelho graduado tipo Clevenger. O teor do óleo essencial das espécies nativas do gênero *Piper* (Piperaceae) apresentou diferenças significativas entre as espécies citadas, em função da sua sazonalidade. A espécie *Piper cernuum* apresentou um teor de 1,93% e 1,05%, no período de inverno e primavera, enquanto

a espécie *Piper arboreum* só apresentou um alto rendimento no Verão, com 1,23%. As outras espécies notaram-se um baixo rendimento do óleo essencial, a espécie *Piper gaudichaudianum* demonstrou uma variação considerável entre as estações, na primavera com 0,13%, assim como a *Piper arboreum* no outono. A *Piper aduncum* não apresentou variação considerável no teor, sendo 0,35% o seu mais alto rendimento no inverno. A espécie *Piper rivinoides* apresentou no inverno e verão, 0,93% e 0,99%, respectivamente. A espécie *Piper diospyrifolium*, na primavera e verão, apresentou 0,61% e 0,52%. A espécie *Piper mosenii* nas estações inverno, primavera e outono apresentaram uma baixa variação no teor, 0,49%, 0,45% e 0,42%, já no outono demonstrou um rendimento de 0,60%. A composição química da estação de inverno das espécies em potencial temos *Piper cernuum*, *Piper rivinoides* e *Piper arboreum* que apresentaram como seus compostos majoritários 4-epi-cis-Dihidroagarofuran 30,63% e γ -Eudesmol 15,21%, Elemicin 41,38% e δ -3-Carene 17,10%, β -4- α -ol-Copaen 30,31% e Muuro-la-4,10(14)-dien-1.beta.-ol 18,57%, respectivamente. Existe a interferência da sazonalidade em função das variações dos teores apresentados, constatando-se as espécies *Piper cernuum* e *Piper arboreum* como potencialidades para futuras pesquisas, bem como a *Piper rivinoides* em seu composto majoritário.

6.107 - PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE SYZYGIIUM CUMINI (L.) SKEELS

CAMILA L GOMES¹; C C A R SILVA¹; C G MELO¹; R M F SILVA¹; M R A FERREIRA¹; L A L SOARES¹; L A ROLIM²; P J ROLIM-NETO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, PE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DE SÃO FRANCISCO, PETROLINA, PE, BRASIL.

E-mail: ufpecamila@gmail.com

Syzygium cumini (L.) Skeels, popularmente conhecida como jambolão, está entre as 71 espécies da RENISUS, sendo comumente utilizada na medicina popular como anti-inflamatória, antidiabética e antimicrobiana. Devido à variedade de constituintes presentes em espécies de origem vegetal e as diversas aplicações no tratamento de algumas doenças, é de suma importância a identificação de seus componentes. Obter o perfil fitoquímico das folhas de *S. cumini*, a fim de identificar as principais classes de metabólitos secundários observando as variações sazonais entre os meses de novembro/2015 (Primavera) e junho/2016 (Outono). As folhas de *S. cumini* foram coletadas no município do Cabo de Santo Agostinho-PE. A prospecção fitoquímica foi realizada por cromatografia em camada delgada (CCD) utilizando extrato metanólico aplicados manualmente em placas cromatográficas

de sílica gel F₂₅₄, utilizando fases móveis e reveladores de acordo com a classe analisada. Em ambas as estações foram observadas a presença de taninos hidrolisáveis e condensados, flavonoides, saponinas, açúcares redutores, antraquinonas, terpenos e esteroides. As bandas correspondentes aos taninos hidrolisáveis foram mais evidentes na amostra de novembro; e, ao contrário do que foi observado para taninos condensados. Não foi detectada a presença de derivados cinâmicos, cumarinas e alcaloides. Os resultados contribuíram para identificar os principais metabólitos, bem como evidenciar diferenças de sazonalidade; sendo possível identificar compostos importantes como flavonoides e taninos, aos quais se atribui a atividade farmacológica, além de estabelecer parâmetros para o controle de qualidade das folhas da espécie.

Apoio: CAPES, FACEPE.

6.108 - PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DOS CONSTITUINTES FIXOS E VOLÁTEIS DAS FOLHAS DE *NECTANDRA OPPOSITIFOLIA*

LAYLA L P FERREIRA; C R R MATOS; L MATHIAS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE, CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ, BRASIL.
E-mail: laysalannes@hotmail.com

Nectandra oppositifolia (Lauraceae) é conhecida popularmente como canela amarela. Até onde vai nosso conhecimento não existe nenhum estudo fitoquímico da espécie. Abordagem fitoquímica dos constituintes fixos e identificação dos constituintes voláteis de *N. oppositifolia*. Na triagem fitoquímica, as folhas de *N. oppositifolia* foram secas a temperatura ambiente, moídas e submetidas à extração a quente com MeOH utilizando extrator tipo soxhlet. O extrato em MeOH obtido foi utilizado para identificação de triterpenos/esteroides, flavonoides, taninos condensados, alcaloides, fenólicos em geral, antraquinonas e saponinas. O teor de flavonoides totais foi realizado através do método do $AlCl_3$. No estudo dos componentes voláteis, as folhas frescas e secas foram submetidas à hidrodestilação utilizando aparelho tipo clevenger. Os óleos essenciais obtidos foram extraídos com CH_2Cl_2 e

identificados através de CG-EM e comparação com o banco de dados da biblioteca NIST do equipamento. Através da triagem fitoquímica foi possível identificar flavonoides, fenólicos, taninos condensados e antraquinonas. O extrato MeOH/ H_2O (70:30), apresentou um considerável teor de flavonoides totais. Quanto aos constituintes voláteis foram identificados nove componentes majoritários nas folhas frescas e dez nas secas, sendo o (*E*) hex-2-enal o componente principal encontrado nas folhas frescas e o cariofileno nas secas. O estudo do perfil químico dos constituintes fixos evidenciou a presença de compostos polares. A análise dos compostos voláteis apresentou maior teor de componentes de menor peso molecular para as folhas frescas e maior teor de sesquiterpenos nas folhas secas.

Apoio e agradecimentos: CAPES; UENF.

6.109 - PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA, AVALIAÇÃO ANTIBACTERIANA E ISOLAMENTO DE FRIEDELINA DAS FOLHAS DE *POUTERIA MACAHENSIS* (SAPOTACEAE)

RANDILLA R C SANTOS; A R COSTA; M S MELO; A C OLIVEIRA; F F OLIVEIRA; R A OLIVEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, DCET, ILHÉUS, BRASIL.
E-mail: randillacordeiro@gmail.com

Estudos químicos ou biológicos sobre *Pouteria macahensis* (Sapotaceae) são desconhecidos. Nesse gênero há relatos de ocorrência principalmente de triterpenos; que exercem diversas atividades biológicas. Avaliar as classes de metabolitos secundários no extrato etanólico de *P. macahensis* e buscar sua ação frente a bactérias, visando o isolamento de substâncias bioativas. As folhas foram coletadas em Itacaré, Bahia (Brasil), secas em estufa, trituradas e submetidas à extração exaustiva com hexano e etanol. Foi feita prospecção fitoquímica do extrato etanólico (ET) e bioautografia do ET testado frente às bactérias *Proteus mirabilis* e *Staphylococcus epidermes*. O isolamento químico foi feito a partir de um subgrupo obtido da cromatografia em coluna do ET eluída com os solventes hexano, $CHCl_3$, puros e em

misturas. Um sólido (FDA) foi obtido, após ser lavado com acetona e recristalizado com metanol. FDA foi caracterizado através de técnicas espectrométricas, além do ponto de fusão. A prospecção fitoquímica revelou a presença de fenóis e taninos; flavonoides; flavonas; esteróides, triterpenoides; saponinas e alcalóides. A bioautografia apresentou resultado positivo para *P. mirabilis* e negativo para *S. epidermes*. FDA, sólido branco amorfo, faixa de fusão de 258-260°C apresenta dados de RMN compatíveis com a literatura do triterpeno friedelina. Esse estudo indica a presença de oito classes de metabólitos e atividade frente a *P. mirabilis* do ET. Friedelina já foi isolado no gênero, contudo, é o primeiro relato para a espécie *P. macahensis*.

Agradecimentos: PPGQUIM, UESC, FAPESB

6.110 - SCREENING FITOQUÍMICO DAS FOLHAS DE *CROTON HELIOTROPIIFOLIUS* KUNTH (EUPHORBIACEAE)

JESSICA A G SILVA; G C SILVA; G C SILVA; S K S GUERRA; S P LEITE
UFPE, RECIFE, BRASIL.
E-mail: jessica.andrade.gs@gmail.com

O *Croton heliotropiifolius* Kunth é endêmico no Nordeste Brasileiro, pode ser encontrado e usada com frequência na vegetação da caatinga, brejos, restingas e cerrados. Na medicina popular no alívio da dor de estômago, vômitos, disenteria e antitérmico. Realizar o screening fitoquímico das folhas de *C. heliotropiifolius*. O extrato de folhas foi preparado por maceração durante 10 dias em metanol (MeOH). Posteriormente o extrato foi submetido à análise por cromatografia em camada delgada (CCD) para a verificação da presença de metabólitos. Para pesquisa de saponinas foi empregado o teste por agitação mecânica do extrato diluído. A verificação da presença de taninos seguiu a metodologia de adição de cloreto férrico 0,5 M ao extrato hidratado e observação da variação de coloração com formação de precipitado. A análise por cromatografia líquida de alta eficiência foi conduzida em coluna XBridge C18, tamanho de partícula

de 5µm e com fluxo de 9 mL/min. A análise em CCD constatou a presença de flavonoides, ausência de alcaloides e cumarinas, assim como nos estudos prévios da planta. A investigação de saponinas foi negativa, o que também foi relatada em *Croton linearifolius*. Ainda observamos a ausência de taninos condensados, embora estes compostos tenham sido reconhecidos na espécie. O cromatograma, obtido por cromatografia líquida de alta eficiência, permitiu a identificação de ácido gálico, com tempo de retenção de 1.800 min, a hidrólise de sua ligação éster tem sido referido como um mecanismo de defesa natural contra infecções. Este trabalho revela que o extrato das folhas da espécie estudada, possui a presença flavonoides, podendo ser potencialmente ativos na ação contra fungos, bactérias e insetos.

Apoio: UFPE, CAPES.

6.111 - SEASONAL VARIATION OF TWO DIFFERENT *LIPPIA ALBA* CHEMOTYPES

A F GOMES¹; M F LEITE¹; M PALMEIDA²; S SCHWAIGER²; H STUPPNER²;
M HALABALAKP¹; J G AMARAL¹; J M DAVID¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. CAMPUS ANÍSIO TEIXEIRA. INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE. VITÓRIA DA CONQUISTA / INSTITUTO DE QUÍMICA. SALVADOR, BA, BRASIL.

²UNIVERSITY INNSBRUCK, ÁUSTRIA.
E-mail: licaferraz@yahoo.com.br

Lippia alba is a popular herb in Brazil known as 'cidreira'. Its tea obtained from the leaves it is traditionally used as a tranquilizer and for gastro-intestinal disorders. Many authors report several chemotypes of this plant, which are classified according to their essential oil compositions. These chemotypes present different therapeutic properties. However, the chemical variation of polar extracts of the different chemotypes has been scarcely investigated. Explore the seasonal variation in the polar extracts of carvone and linalool *L. alba*'s chemotypes. The carvone and linalool chemotypes were cultivated at the University of Bahia and they were identified by their essential oil composition by GC-MS analyses. A seasonal study was conducted with cultivated plants (3 individuals of linalool and 3 of carvone). Sampling was done monthly from December 2014 to December 2015 and the extracts were prepared with 80% ethanol and analyzed by HPLC-DAD – (Agilent, 1100 Series), column C-18 YMC – Pack Pro C18 RS 150 x 4,6 s-3µm 8 nm at 45°C, flow 0,9 mL/min; gradient solvent system consisting of 0.02% aqueous TFA

and mixture of acetonitrile/methanol (7:3) (7-100%). For calibration curves, reference compounds (acteoside, isoacteoside, geneposidic acid, 8-*epi*-loganin, mussaenoside, luteolin 7-O-glucoside, apigenin 7-O-glucuronide and tricic-7-O-diglucuronide) have been isolated with a purity of 95% (HPLC). Regarding iridoids, geneposidic acid was presented in all samples, in contrast to the 8-*epi*-loganin and, mussaenoside which were presented only in carvone chemotype. In these chemotype mussaenoside was the major iridoid present in all the samples. Acteoside was found as the major metabolite from July to November while tricic-7-O-diglucuronide was the major compound the rest months. Could be hypothesized that the cold and dry climatic conditions favor acteoside production. On the other hand, hot and humid weather support tricic-7-O-diglucuronide synthesis. Chemical variation is also observed in polar constituents of *Lippia alba* chemotypes. Interestingly, phenylpropanoids are predominant in winter and flavonoids in summer.

Supported by: CAPES, CNPq and FAPESB

6.112 - QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE TANINOS CONDENSADOS DAS FOLHAS DE *VERNONANTHURA TWEEDIANA* BAKER H. ROB.

KELLY B FEKSA¹; B B BRITES¹; A E BIANCHINI²; A L GINDRI¹; L L SILVA¹

¹UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, SANTIAGO, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: kellybfeksa@gmail.com; adriane_erbice@hotmail.com

Vernonanthura tweediana, popular mata-campo e assa-peixe, representa uma das principais plantas invasoras de pastagens empregada pela população no tratamento de distúrbios respiratórios. O objetivo deste estudo foi determinar o teor de taninos condensados no extrato e nas frações das folhas de *V. tweediana*. As folhas foram coletadas em Santa Maria (RS) em 2014, extraídas em aparelho de Soxhlet com etanol 95% e concentradas em evaporador rotatório. Uma parte do extrato bruto foi fracionado com solventes de polaridade crescente (hexano, diclorometano, acetato de etila e n-butanol), sendo as frações obtidas também concentradas. Os taninos foram quantificados por espectrofotometria empregando-se a metodologia de Morrison e colaboradores (1995). O ensaio foi realizado em quintuplicata, utilizando como reagentes soluções de vanilina 1% e ácido clorídrico 8%. A absorvância foi determinada a 500 nm. Os resultados foram expressos em mg de equivalentes de catequina (EC)/ g de amostra (mg EC/g), compara-

dos por ANOVA e teste de Tukey ($P < 0,05$) e expressos como média \pm EPM. A partir das análises detectou-se baixas concentrações de taninos condensados nas amostras e diferenças estatísticas entre elas. O maior teor foi na fração diclorometânica ($164,4 \pm 1,4$ mg EC/g), seguida da fração acetato ($83,3 \pm 1,7$ mg EC/g), extrato bruto ($45,0 \pm 6,4$ mg EC/g), fração butanólica ($33,8 \pm 3,4$ mg EC/g) e fração hexânica ($24,8 \pm 1,3$ mg EC/g). Apenas a fração butanólica não demonstrou diferenças estatísticas no teor em relação à fração hexânica e extrato bruto. Os taninos concentraram-se na fração diclorometânica, o que é condizente com o precipitado verificado durante o processo de fracionamento em decorrência da insolubilidade destes compostos nesta polaridade. Este trabalho permitiu quantificar taninos condensados nas folhas de mata campo, contribuindo para a compreensão de possíveis propriedades terapêuticas.

Agradecimentos: URI Campus Santiago

6.113 - QUERCETIN AND QUERCETIN DERIVATIVES FLAVONOIDS – EXTRACTION AND ISOLATION FROM *SOLIDAGO CHILENSIS* MEYEN INFLORESCENCES

TEMÍSTOCLES B OLIVEIRA; S S VALVERDE

LABORATÓRIO DE QUÍMICA MEDICINAL DE PRODUTOS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE PRODUTOS NATURAIS, FARMANGUINHOS-FIOCROUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

E-mail: temistoclesoliveira@far.fiocruz.br

The genus *Solidago* is the biggest of Asteraceae family, and comprises 120 species, most of them occurring in North America. This taxon shows species with recognized therapeutic activity (VILA et al, 2002) and presence of diterpene clerodane and labdane types. *Solidago chilensis* Meyen was grown at PAF/Farmanguinhos Campus (Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos), this specie is mentioned in the literature as “arnica brasileira”, and it is externally used to treat wounds, trauma, contusions, as anti-helminth and antidiuretic. Previous studies show that quercetin derivatives flavonoids are responsible for anti-inflammatory effect of other *Solidago* species. The main aim of this work is isolate quercetin derivatives flavonoids previous characterized by HPLC-UV-DAD and TLC in buthanolic extract using Sephadex LH-20TM, isolation procedures and identified by ESI and ¹H NMR. The buthanolic extract obtained from *S. chilensis* inflorescences

was extracted by static macerating procedures, analyzed by HPLC-UV-DAD and subjected to gel exclusion chromatography column with methanol. The obtained fractions were analyzed by TLC with NP-PEG to characterize the flavonoid content. The HPLC-UV-DAD analysis has permitted the characterization of 15 phenolic substances, six of them were identified, two phenolic acids and four quercetin derivatives flavonoids. SephadexTM column provided the isolation of two quercetin derivatives flavonoids. Quercetin and other flavonoid (also a quercetin derivative) were isolated using gel exclusion with SephadexTM and characterized by melting point, ESI and ¹H NMR. The flavonoid content in *Solidago* inflorescences are important to standardization of the obtained extract and could be expressed as quercetin derivatives.

Support: The authors are grateful to Farmanguinhos, Faperj and Fiocruz.

6.114 - OBTENÇÃO DE FILANTINA E NIRANTINA A PARTIR DE *PHYLLANTHUS AMARUS*: COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO

R G PEREIRA; R N NAKAMURA; M V N RODRIGUES; V L GARCIA; J MARTINEZ
UNICAMP, CAMPINAS, BRASIL.
E-mail: rubnergp@gmail.com.

Filantina e nirantina são as lignanas presentes em *Phyllanthus amarus* que possuem grande potencial para o estudo farmacológico e clínico, com diversas atividades biológicas associadas a elas, tais como anti-inflamatória, anti-leishmaniose, hepatoprotetora e esquistossomícida. Entretanto, são escassos os relatos sobre a obtenção dessas lignanas por técnicas não-convencionais de extração, como a que utiliza fluidos supercríticos (EFS) e a de líquidos pressurizados (ELP). Tais técnicas utilizam o aumento da pressão e da temperatura para melhorar as propriedades de solvatação do solvente a fim de se obter extratos ricos nos compostos de interesse, minimizando as etapas posteriores de purificação destes compostos. Nosso trabalho teve como objetivo a obtenção de filantina e nirantina a partir de *P. amarus*, utilizando ELP, EFS. No processo de ELP utilizou-se o EtOH 50% como solvente, a 35 °C e 100 bar. Já na EFS, foram realizados dois processos, um com CO₂

supercrítico puro (EFS1) e outro com CO₂ + EtOH50% (9:1) (EFS2), ambos a 40 °C e 100 bar. Os rendimentos globais de extração (massa de extrato obtido por grama de matéria-prima utilizada) foram de 0,98% ± 0,01; 33,16% ± 1,39; 33,08% ± 1,22 para EFS1, EFS2 e ELP, respectivamente. Os maiores rendimentos de lignanas (massa de lignanas por grama de matéria-prima) foram obtidos por SFE2, seguido de ELP e por fim EFS1. Entretanto, no que diz respeito à pureza dos extratos (massa de lignana obtida por grama de extrato), o método EFS1 se destaca, obtendo rendimentos de cerca de 35,0%, enquanto que nos outros métodos a pureza variou entre 2,0% e 4,0%. Isso implica que o método EFS1 é mais seletivo, obtendo rendimentos globais menores mas com elevada pureza de lignanas.

Apoio: Agradecemos ao apoio da UNICAMP, CAPES, CNPq e FAPESP.

6.115 - OBTENÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE INTERESSE MEDICINAL A PARTIR DE PRÓPOLIS DE *MELIPONA QUADRIFACIATA*

SARAH E PAVAN¹; I VENTURF²; R MIRANDA³; L W BORGONOVO³; M A STOLARSKI¹; D J A NETZ⁴; L DELGADO-ROCHE⁴; A SAN FELICIANO⁵; A MALHEIROS^{1,2,3}

¹GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA, UNIVALI, SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E NQFAR, UNIVALI, SC, BRASIL.

³GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, UNIVALI, SC, BRASIL.

⁴LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES, INSTITUTO DE QUÍMICA, UNAM, MEXICO D.F., MEXICO.

⁵UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, SALAMANCA, ESPANHA.

E-mail: sarah_spi@hotmail.com

A própolis possui diversas atividades biológicas como antioxidante e antibacteriana e a composição varia conforme a origem botânica, clima e condições ambientais no qual a abelha se encontra. Isolar e identificar metabólitos secundários a partir de extrato de própolis da abelha *Melipona quadrifaciata* coletada na região de Ratoles, Florianópolis-SC por meio de técnicas espectroscópicas, e avaliar o potencial antioxidante *in vitro*. A resina (20g) foi submetida à extração por maceração sob agitação com etanol 90°GL, proporção 1:10 (m/v) por 4 horas, filtrado e removido o solvente em rotaevaporador. A separação dos compostos foi realizada por cromatografia em coluna (C1) eluída com Hexano, Acetato de Etila (AcOEt) e Etanol. Os compostos foram identificados por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG/EM) e Ressonância Magnética Nuclear (RMN). A fração 19-33 (359mg) obtida com a mistura dos solventes Hexano e AcOEt (60:40) foi submetida a novo procedimento cromatográfico (C2).

A capacidade antioxidante foi realizada pelos testes de FRAP, DPPH e inibição da peroxidação lipídica. A fração 14-15 obtida da C1, eluída com a mistura de solventes Hexano-AcOEt (85:15), foi identificada por CG/EM e RMN como a mistura dos triterpenos β-amirina e butirospermol. Na fração 50-61 obtida da C2 em Hexano-AcOEt (60:40) identificou-se por RMN o ácido ampexicromanoico. Nos testes de DPPH o extrato apresentou descoloração de 70.92±1.70% e IC₅₀ de 130,10µg/mL. O FRAP foi de 232.88; 288.92 e 509.18µM/eq. ác. ascórbico para as concentrações de 0,25; 0,5 e 1mg/mL de extrato, e a peroxidação lipídica teve IC₅₀ de 0.54µg/mL. O extrato possui alta atividade antioxidante relacionado à presença de compostos derivados de tocotrienóis e triterpenos, que atuam na prevenção de radicais livres.

Agradecimentos: Programa de Bolsas de Iniciação Científica – ProBIC/UNIVALI

6.116 - OBTENÇÃO DE SUBSTÂNCIAS DE INTERESSE MEDICINAL A PARTIR DOS CAULES DA *PIPER CERNUUM* E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

A C GON¹; A C SCHAEFER¹; J JUCERVIC²; A BELLA CRUZ²; T J BONOMINI²; T M WAGNER¹; R M LUCINDA DA SILVA²; T M B BRESOLIN²; A MALHEIROS²

¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI.

²PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI.

E-mail: Andressa.schaefer@hotmail.com

A família Piperaceae apresenta importância química e medicinal e o gênero *Piper* se destaca. A *Piper cernuum* vem sendo avaliada nesta instituição por suas propriedades antimicrobianas e em desordens relacionadas ao sistema nervoso central, porém ainda existem poucos estudos sobre o perfil fitoquímico da mesma. Neste trabalho pretendeu-se purificar e identificar as substâncias majoritárias presentes nos caules da *P. cernuum* e avaliar a atividade antimicrobiana dos extratos dos caules, folhas e eflorescência obtidos em diferentes graus alcoólicos, além de frações obtidas do extrato dos caules. Para obtenção do extrato, os caules foram secos, pesados e submetidos à maceração estática com etanol 90°GL por 6 dias ao abrigo da luz. O extrato foi submetido à cromatografia em coluna e as frações foram reunidas por similaridade dos perfis cromatográficos obtidos por cromatografia em camada delgada. A identificação dos compostos isolados ocorreu por RMN de ¹H, ¹³C, DEPT e por cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (CG/EM). Extratos de caules, folhas e eflorescência obtidos com

etanol em diferentes graduações alcoólicas (70, 90 e 100 °GL) foram submetidos a bioautografia com *S. aureus*. Foi isolado o sesquiterpeno trans-dihidroagarofurano, um derivado de ácido cinâmico, cumarato de bornila e as lignanas, α e β -cubebina. Além disso, foram identificadas por CG/EM o elemol, guaiol, beta-eudesmol, etil palmitato, aldol, fitol, ácido linoléico, etil linolato, ferulato de bornila, hinoquinina e sesamina. Foi observado halo de inibição contra cepas de *S. aureus* somente em extratos de caules e eflorescência nas graduações alcoólicas 90 e 100°GL. Nestes extratos foi detectado que o cumarato de bornila parece ser o responsável pela atividade, pois os halos de inibição dos extratos coincidiam aos do composto isolado. A *Piper cernuum* possui composição distinta entre caules, folhas e eflorescência e a continuidade dos estudos com esta espécie é necessária, uma vez que apresenta grande potencial como fonte de moléculas bioativas.

Apoio: FAPESC/CNPq No. 06/2012 – PRONEM;PROBIC-PROPPEC/UNIVALI

6.117 - OLEOS ESSENCIAIS DE *TAGETES OSTENI* H: IDENTIFICAÇÃO QUÍMICA E EFEITO SOBRE A VIABILIDADE DE CÉLULAS DE CÂNCER CERVICAL

JORDANIA S PINHEIRO¹; JG NÚÑEZ¹; G F SILVEIRA²; A N BRUNO²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

E-mail: jordaniapinheiro@gmail.com

Devido à alta incidência do câncer cervical humano e aos efeitos adversos dos tratamentos convencionais tornam-se necessários estudos que avaliam o potencial antineoplásico de ativos vegetais como uma alternativa para tratamentos. *Tagetes osteni* H pertence à família Asteraceae, composta por diferentes plantas produtoras de óleos com importância comercial já conhecida. Avaliar os efeitos biológicos do tratamento com os óleos essenciais obtidos de ambos, folha e flor de *Tagetes osteni* H. em células de câncer cervical humano, bem como avaliar a citotoxicidade em células não tumorais. Os óleos voláteis foram obtidos através do processo de hidrodestilação e analisados em cromatógrafo a gás acoplado a um detector de massas. Células de câncer uterino e queratinócitos humanos imortalizados (como controle) foram tratadas com os óleos da folha e da flor de *T. osteni* H nas concentrações de 0,5 – 30 µg/ml durante 24/48 horas utilizando propilenoglicol como veículo. Para estudo da viabilidade

celular realizou-se o ensaio de MTT (0,5 mg/mL) nas células tratadas com óleo, controle e controle veículo em ambas as linhagens e o ensaio de adesão celular foi realizado com a concentração de IC50 respectiva de cada óleo. A análise química do óleo da folha revelou a presença do composto majoritário dihidrotagetonona (64.2%), enquanto que para a flor o composto (E) – ocimenona (40.0%). O tratamento com as diferentes concentrações dos óleos inibiu significativamente a viabilidade das células de câncer de colo uterino nos diferentes tempos utilizados (acima de 95%). Enquanto isso, concentrações dos óleos entre 10 e 20 µg/mL, não induziram efeitos significativos sobre a viabilidade da linhagem controle. A partir dos resultados, enfatizamos a relevância de estudos envolvendo esta planta nativa como uma potencial alternativa para o tratamento deste tipo de tumor.

Apoio: IFRS – POA, CNPq e FAPERGS.

6.118 - OTIMIZAÇÃO DE EXTRATOS DE *PAULLINIA STIPULARIS*, BUSCANDO IDENTIFICAR BIOATIVOS PARA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E ALIMENTÍCIA.

PRISCILA F R NAPOLEÃO; L M SILVA; D C MONTEIRO; A B SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.
E-mail: rochaprisila@yahoo.com.br

A *Paullinia stipularis*, chamada de “guaraná bravo” tem distribuição Amazônica, sendo morfológicamente semelhante a *P. cupana*, *P. castaneifolia* e a *P. rubiginosa*, superfície externa com presença de pêlos, tricomas, cor alaranjada intensa, e se apresenta como cipó. Avaliar as características fitoquímicas dos extratos orgânicos de folhas, cascas, arilo e sementes de *P. stipularis*, identificar compostos e quantificar seus teores de xantinas. Os materiais coletados no campus da Universidade Federal do Amazonas-UFAM foram submetidos à extração por maceração a frio com etanol (70:30), recuperando o solvente em evaporador rotatório e banho maria a 50°C e realizada extração específica para cafeína com solvente orgânico e ácido. A prospecção fitoquímica foi realizada conforme metodologia da Sociedade Brasileira de Farmacognosia, seguida de doseamento de metilxantinas (cafeína), conforme a Farmacopeia Brasileira 5ª. ed, 2010. Por fim foi realizada análise por espectrometria de massas no íon trep ESI (M+H)⁺. Na prospecção fitoquímica identificou-se a presença de saponinas, taninos, antraquinonas, flavonóides e alcalóides, substâncias

de interesse medicinal ainda não identificadas na espécie. Os extratos secos, exceto o das folhas, apresentaram cristais visíveis em forma de agulha, o que sugere presença de alcalóides púricos, não confirmados por espectrometria de massas. O doseamento de metilxantinas mostrou percentual de 5,30% de cafeína no extrato das sementes de *P. stipularis*, concentrações encontradas somente em espécies de *P. cupana* (guaraná do Amazonas), que não foram confirmados pela espectrometria de massas, porém o teste identificou a possível presença de flavonóides como a *quercetina* m/z 303, *taxifolina* m/z 437, *kaempferol* m/z 431, taninos como *epicatequina* m/z 595, além do íon m/z 369 que pode corresponder a enzima *orotidina monofosfato*, entre outros ainda não identificados. A possível presença de metilxantinas, e demais compostos sugerem estudos mais detalhados da espécie, uma vez que esta apresenta características de interesse para indústria farmacêutica e alimentícia, permitindo sua inserção para comercialização no mercado do agronegócio.

Apoio: FAPEAM, Universidade Federal do Amazonas – UFAM

6.119 - OTIMIZAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA DOSEAMENTO DE POLISSACARÍDEOS EM FRUTOS DE *LIBIDIBIA FERREA*

SUELLEN K S GUERRA; M R A FERREIRA; L A L SOARES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE – PE, BRASIL.
E-mail: suellenkarlaguerra@gmail.com

Libidibia ferrea é uma espécie que ocorre no Norte e Nordeste conhecida como jucá ou pau-ferro. Os frutos da espécie possuem propriedades antidiarreicas, cicatrizantes e têm sido usados para o tratamento de diabetes e prevenção do câncer. Algumas destas propriedades tem sido atribuídas à presença de polissacarídeos nos frutos da espécie. Dessa forma, a quantificação destes compostos tem papel importante para o controle de qualidade e a padronização da droga vegetal e produtos derivados dos frutos da espécie. Este trabalho teve como objetivo avaliar método analítico espectrofotométrico para o doseamento dos polissacarídeos dos frutos de *L. ferrea*. **Material e Métodos:** A solução extrativa foi obtida sob refluxo, utilizando 1,5 g de droga por 30 min a 85 °C. O método de doseamento foi baseado na reação do fenol-ácido sulfúrico descrita por Dubois (1956) e aplicada a drogas vegetais por alguns autores. O comprimento de onda para leitura foi estabelecido após varredura das amostras na região de 400 a 900 nm. A resposta do método foi avaliada frente as influências da proporção de amostra (1,0-2,5 g) do volume de ácido sulfúrico (4–6 mL) e da solução de fenol (0,5–1,5 mL).

Por fim, a cinética reacional foi avaliada através de determinações espectrofotométricas a cada 5 minutos após a adição dos reagentes e diluições apropriadas. **Resultado e Discussão:** Os espectros de varredura para a amostra apresentaram máximos de absorbância em 495 nm. A análise realizada com 1,5 g de droga apresentou maior teor de polissacarídeos (11,04% ± 0,0034) quando comparada às demais quantidades. Quanto à análise do H₂SO₄ e da solução de fenol, melhor performance foi observada com 5 mL de H₂SO₄ e 0,5 mL de solução de fenol 5%, cujo rendimento em polissacarídeos totais foi de 15,01% ± 0,01456 (2,51%). A cinética de reação mostrou que ocorre diminuição da resposta espectrofotométrica após a diluição em água, devido a reação entre o ácido sulfúrico, fenol e polissacarídeos, condicionando a mensuração da absorbância após 5 minutos. O método empregado foi otimizado com êxito para a quantificação de polissacarídeos totais nos frutos de *L. ferrea*. Análises adicionais da validação da metodologia devem ser realizadas para assegurar a reprodutibilidade do método.

Apoio financeiro: FACEPE.

6.120 - PERFIL ANTICOLINESTERÁSICO DE ACESSO E HÍBRIDO ORIUNDO DO BAG-ABACAXI

J P AZEVEDO¹; D M COSTA²; J L SOUZA²; J FARAÚJO NETO¹; H N BRANDAO²; C Q ALVES²; D F SILVA²; F V SOUZA³; E H SOUZA³; J P L DAVID¹

¹UFBA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

²UEFS – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

³EMBRAPA – MANDIOCA E FRUTICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: juli.azevedo87@gmail.com

A família Bromeliaceae fascina por sua beleza e diversidade. Metabólitos especiais como, triterpenos, esteroides, flavonoides, derivados de ácidos cinâmicos, gliceróis, antocianinas, ésteres de derivados de ácido arilpropiônico, já foram relatados em espécies da família que inclui aproximadamente 58 gêneros e cerca de 3352 espécies, sendo o abacaxi seu maior representante. Comumente, algumas de suas espécies são utilizadas para tratamento de diversas afecções, como bronquites, aftas, tosses e inflamações. Sabendo do uso popular de espécies de Bromeliaceae, a caracterização química e biológica dos acessos pode resultar em uma nova aplicação para os genótipos cultivados. O presente trabalho objetivou comparar a atividade anticolinesterásica *in vitro* de 1 acesso e 1 híbrido. O acesso BGA-820 e o híbrido E coletados na EMBRAPA, foram secos, moídos e os extratos elaborados pela técnica de maceração com metanol, posteriormente foram particionados com solventes de diferentes polaridades (hexano-HX, acetato de etila-ACT e clorofórmio-CL). O teste biológico foi realizado pelo método de (ELLMANN, 1961; MARSTON, 2002). De acordo com o

procedimento a Acetilcolinesterase bovina (AChE), iodeto de acetilcolina e ácido 5,5'-ditiobis [2-nitrobenzoico] (DTNB) foram usados para verificar a atividade inibitória da enzima. A hidrólise de acetiltiocolina foi monitorada no comprimento de onda 405 nm após 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos, as amostras e o padrão eserina foram utilizados na concentração de 1000 µg/mL, sendo o teste realizado em triplicata. Os resultados do teste de inibição da enzima acetilcolinesterase demonstram atividade nos primeiros 10 minutos, as partições HE ACT 53,97% e 820 ACT 66,38% exibiram os melhores resultados, não apresentando diferença significativa comparadas pelo teste Tukey, $p < 0,05$, sendo consideradas potentes inibidores de acordo com a literatura. Os resultados encontrados indicaram que os extratos estudados possuem substâncias bioativas com possíveis atividades anticolinesterásica, indicando a necessidade de continuação dos estudos, a fim de realizar o fracionamento isolamento e identificação das substâncias presentes nas frações.

Agradecimentos: UEFS; FAPESB, EMBRAPA.

6.121 - PHENOLIC COMPOUNDS CONTENT OF ORA-PRO-NOBIS (*P. ACULEATA* MILLER) LEAVES EXTRACTS SEASONALLY COLLECTED

A G VARGAS; M S FONSECA; R D C ROCHA; S D TEIXEIRA

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PATO BRANCO, BRASIL.

E-mail: linevargass@gmail.com

Ora-pro-nobis is a non-conventional vegetable which is easily grown. *P. aculeata* contains high nutritional value and medicinal potential. Demand for natural antioxidants has increased in recent years, and most part of them are phenolic compounds, as it was found in other species from *Cactaceae* family. Therefore, this study aims to evaluate the total Phenolic Compounds Content (PCC) in *P. aculeata*'s leaves extracts using solvents with different polarities. *P. aculeata*'s leaves were collected in winter and summer 2015, dried under shade, triturated (200 g) and subjected to successive extractions using petroleum ether, dichloromethane and ethanol, with solvent exchange every 48 h. Extracts were filtered, concentrated on rotary evaporator and solubilized in acetone to determine total PCC [1]. Results were expressed in mg Gallic Acid Equivalent/g of extract (mgGAE/g). Ethanolic extracts showed the highest PCC for both seasons (winter: 295.08 mgGAE/g; summer: 336.35 mgGAE/g). Dichloromethane extracts also exhibited high content of these compounds (244.29 mgGAE/g in win-

ter and 280.79 mgGAE/g in summer). Lower PCC were found in the petroleum ether extracts, which presented 8.85 and 49.49 mgGAE/g for winter and summer, respectively. Larger quantities of phenolic compounds were found in intermediate and high polarity extracts as expected due to their structures, which contains aromatic rings and hydroxyl groups. By adding up the phenolic content of all the different winter extracts (548.22 mgGAE/g) and summer (666.63 mgGAE/g), it is obtained about double the value in relation to ethanolic extracts (high polarity). Phenolic compounds are also present in intermediate and low polarity extracts, Furthermore, it is important to quantify them to obtain a more realistic result. Ora-pro-nobis's leaves exhibited high PCC for both collects, which makes it interesting for feeding or consume as tea.

Acknowledgment: CAPES and CNPq.

1. Singleton VL, Orthofer R, Lamuela RM (1999) Rev. Nutr. v. 299: 152-178

6.122 - PHYTOCHEMICAL PROFILE AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *CESTRUM INTERMEDIUM* SENDTN. (SOLANACEAE) LEAVES AND BARKS

ELLIS M SZABO; I C M HOMEM; M OLIVEIRA; V B OLIVEIRA; M D MIGUEL;
O G MIGUEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: ellis.szabo@gmail.com.

“Mata-boi” or “coerana” leaves intake by cattle (25 g/kg) provokes acute hepatic failure, leading to death in 7 out of 10 cases. Triggering compounds are still not known. Evaluation of species’ phytochemical profile and antimicrobial potential. Phytochemical Systematic Essay was accomplished in ethanolic and aqueous extracts. Leaves’ and barks’ Bulk Ethanolic Extracts (BEL and BEB) and its fractions: hexane (HL e HB), chloroform (CL e CB), ethyl acetate (EAL e EAB) e residual RL e RB), acquired by modified Soxhlet, were evaluated on *S. aureus* (ATCC 25923), *E. coli* (ATCC 25922), *P. aeruginosa* (ATCC 27853), *S. epidermidis* (ATCC 12228), *E. faecalis* (ATCC 29212) e *C. albicans* (ATCC 10231) strains through agar diffusion and Minimum Inhibitory Concentration (MIC). Leaves and barks presented alkaloids, flavonic heterosides, flavonoids, steroids, triterpenes and saponin heterosides and coumarins were noticed solely

in barks. Neither extracts and/or fractions promoted strain inhibition in agar diffusion, yet MIC revealed significant inhibition in *S. aureus*, *S. epidermidis* e *C. albicans* by extracts and fractions (except EAB, RL e RB). Growth inhibition was observed between 250 e 1000 µg/mL, specially HL e HB fractions, which inhibit all three sensible strains. Due to samples’ low polarity, agar diffusion may have been harmed, resulting in false negatives. Through sample-strain direct contact, enabled by MIC, significant growth inhibition was observed. HL and HB showed best inhibitory performance, once triterpenes, lipophilic compounds which may show antimicrobial activity, are present. Unveiling inhibitory substances may lead to a new pathway to alternative antimicrobial drugs.

Acknowledgments: CAPES, UFPR, Dr. Fábio Murakami (UFPR) and team.

6.123 - PLANEJAMENTO FATORIAL DO EXTRATO DE CASCAS DE *MAYTENUS RIGIDA* MART.

PATRICIA M S NERI¹; A J C CORRÊA¹; B A ANDRADE¹; E A HOLANDA¹;
A M S A CHERON²; T J S PEIXOTO SOBRINHO³; E L C AMORIM¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
²UNIVERSIDADE MAURÍCIO DE NASSAU (UNINASSAU), RECIFE, BRASIL.
E-mail: patricia_neri_13@hotmail.com; allan_jonathan2003@hotmail.com

Devido à relevância da extração de compostos ativos, os processos extrativos são os principais alvos nos estudos com planejamento fatorial. *Maytenus rigida* é uma espécie considerada nativa do nordeste brasileiro e seus extratos são ricos em compostos fenólicos. Realizar planejamento fatorial ²³ do extrato hidroalcoólico de cascas de *Maytenus rigida*, a fim de avaliar a influência da proporção m/v, teor alcoólico e tempo de extração nos teores dos compostos fenólicos. As amostras foram submetidas à extração a partir dos níveis do planejamento (níveis superiores = conc.: 1/5, teor alcoólico: 92,8% e tempo: 60 min.; níveis inferiores = conc.: 1/20, teor alcoólico: 60% e tempo: 15 min.). Posteriormente, realizou-se o doseamento de compostos fenólicos. O tratamento estatístico foi realizado utilizando software STATISTICA® e obtidos os efeitos padronizados (diagramas de Pa-

reto). Os teores mais altos de fenóis totais foram obtidos nas seguintes condições extrativas: m/v: 1/5, % EtOH: 60%, tempo: 15 min.; teores de taninos foram maiores nos níveis inferiores do planejamento. Já os teores de flavonoides e cumarinas foram maiores no ensaio cujas condições extrativas foram: m/v: 1/5, % EtOH: 92,8% e tempo: 15 min. Na análise dos diagramas de Pareto foi possível observar que as condições extrativas não exerceram efeitos significativos sobre os teores de fenóis totais, taninos e cumarinas. No que diz respeito aos teores de flavonoides, a interação entre a concentração e teor alcoólico foi a mais significativa estatisticamente. Com o planejamento fatorial foi possível avaliar a ação conjunta de todas as variáveis envolvidas de forma racional e com menor número de experimentos.

Apoio: CNPq

6.124 - PERFIL QUÍMICO DOS EXTRATOS POLARES DAS FOLHAS DE *LECYTHIS PISONIS* (LECYTHIDACEAE)

LAYSALP FERREIRA; CRR MATOS; L MATHIAS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ, BRASIL.
E-mail: laysalannes@hotmail.com

A espécie *Lecythis pisonis* (Lecythidaceae) é conhecida popularmente como sapucaia e marmita-de-macaco. Estudos sobre os constituintes químicos encontrados em algumas espécies do gênero *Lecythis* identificaram a presença principalmente de triterpenos, saponinas, flavonoides e alcalóides. Abordagem fitoquímica dos extratos polares das folhas de *L. pisonis*. As folhas foram secas a temperatura ambiente, moídas e submetidas à extração a quente com MeOH e MeOH/H₂O (70:30) em extrator tipo soxhlet. Os extratos obtidos foram submetidos à testes qualitativos para detecção de triterpenos/esteroides, flavonoides e fenólicos em geral. Os resultados obtidos foram analisados por meio de reação corada, formação de precipitado ou desenvolvimento de fluorescência no UV. Uma outra quantidade das folhas secas foram submetidas à hidrodestilação utilizando

aparelho tipo clevenger. O extrato aquoso foi submetido à extração líquido/líquido utilizando AcOEt. A fração orgânica foi purificada utilizando-se de técnicas cromatográficas, levando ao isolamento de duas substâncias que foram caracterizadas através de dados obtidos a partir dos espectros de IV, CG-EM e RMN. Os testes qualitativos permitiram identificar a presença de flavonoides e fenólicos em geral. Do fracionamento do extrato aquoso foram isolados e identificados os ácidos elágico e gálico. A triagem fitoquímica dos extratos polares de *L. pisonis* revelou principalmente a presença de metabólitos secundários polares. Dentre eles, foi possível isolar dois ácidos fenólicos que justificam os resultados positivos para fenólicos em geral.

Apoio e agradecimentos: CAPES; UENF.

6.125 - INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA E BIOLÓGICA IN VITRO A PARTIR DAS FOLHAS DE *CHENOPODIUM AMBROSIODES*

EM RAU¹; GL TRIVELLATO¹; IV FARIAS¹; A BELLA-CRUZ¹; RD TOMASONI¹; A BELLO ARCON²; C MEYRE SILVA¹; A MALHEIROS¹

¹UNIVALI, ITAJÁ, BRASIL.

²UNIVERSIDAD DE LA HABANA, HABANA, CUBA.

E-mail: martina.r.e@hotmail.com

A espécie *Chenopodium ambrosioides* foi incluída na lista do SUS (RENISUS) com prioridade para estudos e da qual nosso grupo de pesquisa vem realizando vários estudos. Avaliar a composição química e potencial antimicrobiano dos compostos isolados das folhas de *C. ambrosioides*. Parte das folhas secas e trituradas de *C. ambrosioides* foram submetidas à maceração com etanol por 7 dias e o restante submetidas à extração do óleo essencial através de hidrodestilação com Clevenger por 6 horas. Ao término da obtenção do óleo essencial, a água destilada utilizada no balão de destilação (hidrolato) foi filtrada e submetida à partição líquido-líquido utilizando diclorometano (DCM) e acetato de etila (AcOEt). A purificação do extrato etanólico e das frações de DCM e AcOEt, separadamente, foram realizadas com coluna cromatográfica aberta (CC), utilizando sílica gel 60 como fase estacionária e mistura de solventes como fase móvel. As frações de interesse foram recromatografadas e os compostos puros foram identificados através de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono 13 (RMN ¹H e ¹³C). A análise da atividade

antimicrobiana foi através da técnica de concentração inibitória mínima (CIM) contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*, nas concentrações de 1000mg/ml até 15,62mg/ml. Resultados e Discussão: O procedimento cromatográfico com o extrato etanólico possibilitou o isolamento e a identificação do 6-hidroxi-3-glicosildiol, e outros três compostos em fase de elucidação estrutural. A CC conduzida com a junção das frações DCM e AcOEt, obtidas a partir do hidrolato, permitiu o isolamento e a identificação de uma mistura 1,2-diol-p-ment-3-eno e 1,2,3,4-tetrahidroximentano e do 2,5-diol-p-menteno. A investigação biológica com os compostos isolados revelou atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* apenas para o 6-hidroxi-3-glicosildiol com CIM de 1000mg/ml. O estudo revelou a presença de quatro monoterpenos como metabólitos secundários dentre os quais somente o 6-hidroxi-3-glicosildiol revelou potencial antimicrobiano para a bactéria Gram positiva.

Apoio: Artigo 170, CNPq.

6.126 - INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA E POTENCIAL ATIVIDADE ANTI-DIABETES DE *PLINIA JABOTICABA*

CAMILA J PAGANELLI; T S SOARES; M D ALBERTON
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.
E-mail: camila_paganelli@hotmail.com

A espécie *Plinia jaboticaba* é uma planta nativa do Brasil. O *diabetes mellitus* caracteriza-se pela incapacidade do organismo metabolizar glicose. Realizar a análise fitoquímica e avaliar a atividade inibidora da enzima alfa-glicosidase por extratos e frações de *P. jaboticaba*. As folhas foram secas, moídas e maceradas por sete dias em etanol 70%. O extrato obtido foi particionado, obtendo-se as frações hexano (FHEX), diclorometano (FDCM), acetato de etila (FAE), butanólica (FBuOH) e aquosa (FA). A análise fitoquímica foi realizada conforme Matos (2009) Para o ensaio de inibição da alfa-glicosidase, 10uL da solução amostra (MeOH, 1 mg/mL) foi adicionada a 620uL de tampão fosfato de potássio (0,1 mol/L) e de 5uL da enzima alfa-glicosidase em 0,1 mol/L em tampão fosfato de potássio. Após a incubação, 10 uL de p-nitro fenil glicopiranosídeo foram adicionados e a reação teve início. A mistura foi incubada durante 30 minutos em banho a 37,5°C, seguida da adição de 650 uL de solução de Na₂CO₃ 1 M para o término da reação. A quantidade de p-nitro-fenol formada foi medida

em 410 nm para a estimativa da atividade enzimática. No extrato bruto hidroalcolóico foram identificados fenóis, taninos, antocianinas, antocianidinas, esteroides, triterpenos e saponinas. No ensaio de inibição da alfa-glicosidase a fração mais efetiva foi a insolúvel (99,29%). As frações FDCM, FAE e FBuOH apresentaram atividade semelhante a esta (95,56%, 97,15% e 98,80%, respectivamente). Correlacionando a composição química encontrada na análise fitoquímica preliminar com a atividade inibitória, sugeriu-se que os compostos encontrados na planta podem ser responsáveis pelos resultados obtidos. Os grupos de compostos encontrados são promissores para atividades biológicas, especialmente à inibição da enzima alfa-glicosidase. Os resultados obtidos neste trabalho são o primeiro relato da atividade inibidora desta enzima por uma espécie do gênero *Plinia*.

Apoio: PIBIC/CNPq.

Matos, F.J.A. (2009). Introdução à fitoquímica experimental. Edições UFC. Fortaleza.

6.127 - IRIDOIDE E FENILETANOIDES EM *MECARDONIA GRANDIFLORA* (BENTH.) PENNELL

MARIA H VENDRUSCOLO¹; M SCOPE¹; S A L BORDIGNO²; J A ZUANNAZI¹; G L VON POSER¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL
²CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE, CANOAS, BRASIL
E-mail: maria.vendruscolo@gmail.com

Mecardonia grandiflora (Benth.) Pennell originalmente pertencia à família Scrophulariaceae. Atualmente, a partir de estudos filogenéticos foi realocada na família Plantaginaceae. Os táxons de Scrophulariaceae e de Plantaginaceae demonstram em sua composição química a presença de iridoídes e feniletanoides glicosilados, especialmente verbascosídeo. Verificar a presença de iridoídes e feniletanoides nas folhas e raízes de *Mecardonia grandiflora* (Benth.) Pennell. Os extratos das folhas e raízes foram submetidos exaustivamente à maceração com etanol (99,5 GL). O extrato etanólico das folhas foi retomado em água e submetido a extração líquido-líquido com éter etílico (1:2 v/v) para remoção de clorofila. A análise fitoquímica dos extratos etanólicos de *M. grandiflora* foi realizada utilizando-se CLAE-UV-DAD e ressonância magnética nuclear (RMN 400 MHz) de ¹H e ¹³C. O extrato

das folhas de *M. grandiflora* analisado por CLAE mostra a presença de cinco produtos com perfil de UV de feniletanoides, com a presença de verbascosídeo. No extrato das raízes, analisado por CLAE, verificou-se a presença de um produto largamente majoritário com perfil UV de iridoídes. No espectro de ¹H RMN (400 MHz, D₂O) e ¹³C RMN (100 MHz, D₂O) do extrato etanólico das raízes de *M. grandiflora* observou-se a presença de sinais característicos de benzoil iridoídes. Benzoil iridoídes têm sido relatados para os gêneros *Globularia* L., *Penstemon* Schmidel e *Veronica* L., anteriormente pertencentes à família Scrophulariaceae, e atualmente realocados em Plantaginaceae. A presença de iridoídes apresentando grupamento benzoil pode ter significância taxonômica dentro da família Plantaginaceae.

Apoio: CNPq, CAPES

6.128 - ISOLAMENTO DO TRITERPENO LUPEOL DE *VERNONIA SCORPIOIDES* E OBTENÇÃO DE ANÁLOGOS COM POTENCIAL LEISHMANICIDA E TRIPANOCIDA

**VANESSA R MACHADO¹; G L PINHEIRO²; M MORAES³; M STEINDEL³;
M G PIZZOLATTI¹; M W BIAVATTI¹**

¹DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

²DEPARTAMENTO DE QUÍMICA. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

³DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.

E-mail: vanessa.ufsc@gmail.com

Lupeol é um triterpeno com esqueleto do tipo lupano, sendo amplamente encontrado no reino vegetal, inclusive em muitas espécies comestíveis como manga e tomate, fato este que corrobora com os estudos que demonstram a baixa toxicidade do mesmo. Isolar lupeol do extrato hexano das folhas e flores de *V. scorpioides* e obter derivados semissintéticos com modificações no grupamento isopropilideno do esqueleto lupano para a avaliação da atividade leishmanicida e tripanocida. lupeol foi isolado do extrato hexano por meio de técnicas cromatográficas e metodologias clássicas de oxidação e redução foram empregadas na obtenção dos análogos. Folhas e flores de *V. scorpioides* foram submetidas à extração com hexano no extrator de Soxhlet e lupeol (**1**) foi isolado a partir deste em quantidades suficientes para as reações de modificação molecular. Inicialmente, (**1**) foi submetido à reação de oxidação com SeO₂, o qual proporcionou a oxidação seletiva na posição C30 com a manutenção da

dupla ligação exocíclica em 54% de rendimento. Na sequência, o derivado 30-formil lupeol (**2**) foi reduzido com o reagente NaBH₄ obtendo-se o dialcool (**3**) com 21% de rendimento. Enquanto, lupeol apresentou 6,00 ± 0,06% de inibição em amastigotas intracelulares de *L. amazonensis* e 38,69 ± 0,59% em *T. cruzi*, os derivados **2** e **3** demonstraram uma melhora significativa na inibição do parasita *T. cruzi*, sendo (**2**) 97,89 ± 0,19% e (**3**) 91,65 ± 0,76% de inibição. Já frente a *L. amazonensis*, (**2**) manteve alta porcentagem de inibição 93,33 ± 0,59%, porém (**3**) teve perda da atividade (5,15 ± 0,93). Os análogos hidrofílicos de lupeol (**2**) e (**3**) obtidos apresentaram destacada atividade leishmanicida e tripanocida, com exceção do análogo (**3**) que perdeu a atividade leishmanicida quando comparado com o lupeol.

Apoio: CNPq e CAPES.

Siddique, H. R. et al (2011). Life sciences. 88: 285.

6.129 - ISOLATION AND IDENTIFICATION OF AN IRIDOID FROM *GLANDULARIA SELLOI*

ANGELICA S VESTENA; M SCOPEL; M V SILVA; G L VON POSER; J A S ZUANAZZI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

E-mail: angelica_signor@hotmail.com

The genus *Glandularia* (Verbenaceae) is distributed in subtropical and temperate regions of South and North America and is represented by approximately 100 species. The species currently accepted as *Glandularia* were previously described as *Verbena* and this fact contributes to the existence of few studies regarding plants from this genus. *Glandularia selloi*, native to south Brazil, presents iridoids, phenylethanoids and flavones not yet identified. The aim of this study was to identify the main iridoid present in the roots. The roots were collected in Curumim, Capão da Canoa-RS, dried in room temperature, milled and macerated with methanol (48 h cycles) until exhaustion. In order to remove phenolic compounds, the methanolic extract was partitioned with aluminum oxide 90 active neutral. The extract was submitted to column chromatography on silica gel using a gradient of ethyl acetate: methanol (100:0 → 0:100) as mobile phase, affording a

main compound. The structure of the compound was determined by Nuclear Magnetic Resonance (Bruker 400 MHz Ascend), 1D (¹H, ¹³C, APT) and 2D (COSY, HSQC, HMBC). The ¹H NMR spectrum of the compound exhibits the characteristic signals of a glycosilated iridoid: 1.02 (s, H10), 2.14 – 2.30 (dd, H7), 2.71 (s, H9), 3.71 (s, OMe), 4.69 (s, H1'), 5.75 (d, H1), 7.44 (s, H3). These signals are similar to those found in the literature for 6-β-hydroxyipolamiide. The other spectral data reinforce this assumption. The phytochemical study of the methanol extract of the roots of *G. selloi* allowed the isolation and identification of the iridoid 6-β-hydroxyipolamiide. Since this plant is found abundantly in southern Brazil and is little explored, there is an interest in isolating its major compounds.

Acknowledgments: The authors want to thank FAPERGS, CAPES, CNPq for financial support.

6.130 - KAEMPFEROL AND QUERCETRIN ISOLATED FROM *BAUHINIA CURVULA* BENTH. EXERT HEALING GASTRIC EFFECT IN MICES

ANA P BEBER¹; L M SILVA¹; L B SOMENSI¹; T BOEING¹; L N B MARIANO¹; B J CURY¹; P SOUZA¹; L M BURCI²; C B SILVA³; E SIMIONATO³; S F ANDRADE¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ/PPGCF.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL/PPGQ.

E-mail: anapbeber@hotmail.com

Although of the *Bauhinia* genus be widely used in tradicional folk medicine due to its medicinal properties among them gastroprotective properties, no scientific study explored the potential therapeutic of *Bauhinia curvula* Benth. Thus, in this work we have investigated the efficacy of *B. curvula* extract and two flavonoids isolated from it in a chronic gastric ulcer model, as well as the mechanisms responsible for this effect. For that, we used female swiss mice weighing 25-30 g. Acetic acid-induced gastric ulcer was performed in mice and the effects of hydroalcoholic extract from aerial parts of *B. curvula* (HEBC; 100 mg/kg, p.o), ethyl acetate fraction and isolated compounds, kaempferol and quercetrin (1 mg/kg, p.o) in healing ulcer process were evaluated. The animals have been treated during 5 days. After treatment period, ulcerated tissues were processed for histological analysis. In addition, the antisecretory effect of HEBC and fraction was assessed *in vitro* through of determination of H⁺, K⁺-ATPase activity. The oral administration of HEBC, ethyl acetate

fraction, kaempferol, quercetrin or ranitidine (200 mg/kg, the positive control) were all able to reduce significantly the extent of gastric ulcer induced by acetic acid by 84.95%, 86.80%, 68.21%, 83.83% and 82.77%, respectively when compared with vehicle group (74.25 ± 8.85 mm²). The histological analysis revealed healing process of gastric tissue. Besides, HEBC (100 ug/ml) and semipurified fraction (1 ug/ml) did not inhibit the *in vitro* H⁺, K⁺-ATPase activity. These findings showed that *B. curvula* presents potential to healing of gastric ulcer, which can be attributed, at least in part, to the presence of flavonoids quercetrin and kaempferol, however, these effect are not related to antisecretory activity.

Acknowledgment: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

6.131 - LEAVES OR FLOWERS, WHAT DO YOU PREFER? CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS MEDIATED BY PLANT STRUCTURE

MARCELO M HARO¹; A M REBELO¹; L C P SILVEIRA²

¹AGRICULTURAL RESEARCH AND RURAL EXTENSION AGENCY OF SANTA CATARINA (EPAGRI), BRAZIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, BRAZIL.

E-mail: marceloharo@epagri.sc.gov.br

Essential oil composition depends on organs in which they were produced (root, leaf, flower). This chemical polymorphism influences the interaction among volatiles and biological macromolecules, such as proteins and enzymes, resulting in distinct biochemical properties. The aim of this study was to analyze changes in chemical composition of *Tagetes erecta* L. essential oils extracted at different plant organs. Leaves and flowers were collected, in three replicates, during the morning after the dew-point (60 days after germination). All plant material was dehydrated at 30°C. Essential oil was obtained using 50 g of air-dried plant material by hydrodistillation for 2 hours in a Clevenger type system. Samples were subjected to a GC and GC-MS analysis. Variance among different essential oil treatments was initially submitted to a selective process of the compounds that

accounts for the maximum explained variance through Stepwise discriminant analysis. The data from the compounds selected were submitted to a canonical variate analysis (CVA). The significance of the pairwise separation among treatments groups were determined using the Mahalanobis distance. The essential oils extracted from leaves and flower presented respectively 22 and 29 compounds. Plant organ significantly affected the oil composition ($P < 0.001$). The monoterpenes myrcene, limonene, (E)- β -Ocimene and (Z)-3-hexenyl benzoate were the main responsible for the variation in oil composition. Our results suggest the influence of plant organ in essential oil chemical composition of *T. erecta*, which need to be considered depending on the objective.

Acknowledgments: CNPq, Capes, Fapesc.

6.132 - LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES TROPICAIS COMO FONTE DE GLUTATIONA

ANA CATARINA S FURTADO¹; L M NASCIMENTO²; H A NEVES²; A C RODRIGUES¹; F ILKIU-BORGES³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, BELÉM, BRASIL.

²FACULDADE INTEGRADA BRASIL-AMAZÔNIA, BELÉM, BRASIL.

³EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, BRASIL.

E-mail: furtadoanacatarina@gmail.com

As frutas estão entre os alimentos com maior capacidade antioxidante e uma das principais fontes de proteínas essenciais para a manutenção da homeostase do organismo. A glutatona é considerada o antioxidante de maior importância para as células, pois está envolvido no mecanismo de combate aos radicais livres presentes no organismo, remediando doenças como câncer e doenças neurodegenerativas como o mal de Alzheimer. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das espécies tropicais que são descritas na literatura como fonte da glutatona em seus frutos, suas distribuições geográficas e a forma que são consumidas, visando contribuir com estudos farmacológicos para redução do estresse oxidativo, prevenindo o envelhecimento celular. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica do tipo exploratória e descritiva, com consultas em artigos científicos, livros e sites especializados em plantas medicinais, buscando informações sobre as espécies que contêm glutatona, os seus respectivos

locais de ocorrência e quais são consumidos in natura e as formas de consumo dos frutos. De acordo com as pesquisas, foram consultadas 39 literaturas nas quais foram encontradas 16 espécies, distribuídas em 15 gêneros e 9 famílias, tais como *Anacardium occidentale*, *Astrocaryum aculeatum*, *Bertholletia excelsa*, *Byrsonima dealbata*, *Copernicia prunifera*, *Euterpe oleracea*, *Hancornia speciosa*, *Malpighia ernaginata*, *Mouriri guianensis*, *Myrciaria dúbia*, *Paullinia cupana*, *Persea americana*, *Platonia insignis*, *Spondias cytherea*, *S purpurea* e *Theobroma grandiflorum*. Constatou-se que 15 espécies ocorrem no bioma amazônico, nas quais oito são nativas deste bioma, representando 50% das espécies estudadas. Observou-se, também, que apenas três espécies não são consumidas in natura (*Copernicia prunifera*, *Myrciaria dúbia* e *Paullinia cupana*). Somado à estudos fotoquímicos, esta análise vem contribuir com estudos farmacognósticos de espécies com propriedades antioxidantes, como as que contêm glutatona.

6.133 - LIGNANAS ISOLADAS DE *PHYLLANTHUS AMARUS* COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTICHAGÁSICA

GABRIELLY G CONRADO¹; C B MORAES²; C H FRANCO²; V L GARCIA¹

¹DIVISÃO DE QUÍMICA ORGÂNICA E FARMACÊUTICA (DQOF), CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS (CPQBA), CAMPINAS-SP, BRASIL.

²LABORATÓRIO NACIONAL DE BIOCÊNCIAS (LNBIO), CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM ENERGIA E MATERIAIS (CNPEM) CAMPINAS-SP, BRASIL.

E-mail: gabrielly_conrado@hotmail.com

A doença de Chagas é uma doença tropical negligenciada causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* e estima-se que mais de 6 milhões de pessoas estão infectadas no mundo. No Brasil o único fármaco disponível é o benznidazol que apresenta limitações significativas, como baixa tolerabilidade, frequentes e graves efeitos adversos resultantes ao tratamento prolongado e baixa eficácia durante a fase crônica da infecção. A busca por novos medicamentos mais seguros e eficazes na fase crônica continua sendo de extrema importância. Nesse contexto, as plantas medicinais vêm sendo alvo de muitos estudos e oferecem uma fonte imensa de compostos bioativos. A espécie *Phyllanthus amarus* (Euphorbiaceae), é utilizada para fins medicinais e já foram comprovadas suas atividades hepatoprotetora, anti-*S. mansoni*, anti-Leishmania, anticancerígena, antiviral, dentre outras. Não existem relatos de estudos sobre *P. amarus* aplicada ao tratamento da doença de Chagas. Diante disto, este estudo realizou ensaios preliminares de

atividade antichagásica *in vitro* das lignanas filantina, hipofilantina, niranantina, filtetralina e nirtetralina isoladas a partir do extrato etanólico das folhas de *P. amarus*, frente a formas tripomastigotas de *T. cruzi* (cepa Y)³. As lignanas foram isoladas através de colunas cromatográficas e identificadas por métodos espectroscópicos e espectrométricos. Dentre as lignanas avaliadas, a niranantina e a mistura de filtetralina e nirtetralina apresentaram atividade promissora quando comparadas ao benznidazol, com inibição de 91,58% (EC₅₀ de 15,24 µg/mL), 58,25% (EC₅₀ de 49,14 µg/mL) e 99,70% (EC₅₀ de 0,5 µg/mL), respectivamente. Ambas as amostras apresentaram seletividade alta em relação às células hospedeiras U2OS. Estudos de isolamento, identificação e avaliação da atividade antichagásica estão sendo realizados com outras lignanas presentes nas folhas de *P. amarus*.

Agradecimentos: Fapeam, LNBio, DAGRO/CPQBA Moraes, CB et al. (2014). Sci. Rep. 4:4703.

6.134 - MARCADORES ANATÔMICOS FOLIARES E CAULINARES DE *MYRCIA HATSCHBACHII* D. LEGRAND PARA O CONTROLE DA QUALIDADE

L J GATTO¹; V B BOBEK¹; N T FABRI¹; C S B DAMASCENO¹; J M BUDEL²; O G MIGUEL¹; M D MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: lari.gatto@gmail.com.

Myrtaceae é uma das grandes famílias das Angiospermas com aproximadamente 5500 espécies divididas em duas subfamílias, 17 tribos e 140 gêneros. No Brasil, a família possui aproximadamente 23 gêneros e 1033 espécies nativas. Destacam-se nesta família as espécies de *Myrcia*, as quais são utilizadas na medicina tradicional como hipoglicemiantes, diuréticas, adstringentes e em tratamentos de hipertensão, úlcera e hemorragia. Determinar os marcadores anatômicos de folhas e caules de *Myrcia hatschbachii*, fornecendo dados botânicos para o controle da qualidade. O material botânico foi submetido às microtécnicas fotônica e eletrônica de varredura usuais. Em vista frontal, as paredes anticlinais das células epidérmicas são delgadas e sinuosas na face abaxial e delgadas e ondeadas na face adaxial. A folha é caracterizada como hipostomática sendo os estômatos do tipo paracítico. A folha hipostomática e o estômato paracítico são comumente encontrados em *Myrcia* (Retamales; Scharaschkin, 2015)³. Em secção transversal, o mesofilo é dorsiventral, formado por uma camada de parênquima paliádico e 6-7 camadas de parênquima esponjoso. A nervura central apresenta formato côncavo-convexo com evidente depressão na face adaxial. O sistema vascular é bicollateral, único, em arco aberto e está circundado por bainha esclerenquimáti-

ca. Cavidades oleíferas esquizógenas, idioblastos contendo compostos fenólicos e idioblastos cristalíferos contendo drusas de oxalato de cálcio estão presentes no parênquima fundamental da nervura central. O pecíolo apresenta formato circular e tricomas tectores recobrem a epiderme uniestratificada. O sistema vascular está representado por um feixe vascular em arco aberto com as extremidades invaginadas. Uma bainha esclerenquimática contínua envolve o feixe vascular, externamente. O caule possui formato ovalado, em secção transversal. A epiderme é uniestratificada e recoberta por cutícula estriada e tricomas tectores unicelulares. Estes foram amplamente relatados para o gênero *Myrcia* (Retamales; Scharaschkin, 2015)³. Cavidades secretoras estão presentes no córtex. O sistema vascular é bicollateral e está envolvido por uma bainha esclerenquimática descontínua. No floema externo e interno são observados inúmeros idioblastos fenólicos. Numerosas drusas de oxalato de cálcio estão presentes na região medular. Os caracteres anatômicos descritos fornecem dados para identificação de *Myrcia hatschbachii*, contribuindo para o controle da qualidade dessa espécie vegetal.

Apoio: Os autores agradecem a CAPES pelo auxílio financeiro. Retamales, H.A., Scharaschkin, T. (2015). *Flora* 217:138-154.

6.135 - *MAYTENUS ROBUSTA* (CELASTRACEAE): PERFIL CROMATOGRÁFICO DAS FOLHAS POR CLAE

L C MERLIN¹; C A M KRUEGER²; R NIERO²; T M B BRESOLIN^{1,2}

¹CURSO DE BIOMEDICINA-UNIVALI.

²CURSO DE FARMÁCIA-UNIVALI.

E-mail: lcm Merlin@hotmail.com

A *Maytenus robusta* Reiss é uma espécie nativa do Brasil, presente na Mata Atlântica, com comprovada atividade anti-úlcera, sendo suas folhas utilizadas na forma de chá. Essa atividade foi comprovada em estudos realizados no NIQFAR (Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas) da UNIVALI isolando-se compostos apolares. No entanto, não há relato sobre os marcadores polares provavelmente presentes no extrato aquoso, utilizado popularmente. Embora a *M. ilicifolia* seja mais conhecida e apresente mais estudos, incluindo monografia na Farmacopeia Brasileira com metodologia por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e marcador definido (epicatequina), bem como faz parte da RENISUS (Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS) e da lista de Registro Simplificado de Fitoterápicos, esta última espécie corre risco de extinção, portanto, é importante conhecer espécies alternativas. Desenvolver metodologia por CLAE para análise de perfil de compostos polares nos extratos aquosos e alcoólicos das folhas de *M. robusta*, visando contribuir para o estabelecimento de marcadores polares e especificações para a droga

e derivado vegetal. As folhas de *M. robusta* e *M. ilicifolia* foram secas, trituradas e submetidas à extração com base no método empregado para a *M. ilicifolia*, com adaptações, utilizando extração com água, partição com acetato de etila, concentração e purificação com SPE (extração em fase sólida), seguido da diluição em metanol, sendo denominadas DVMR e DVMI, respectivamente. Foram testadas várias formas solubilizar o extrato metanólico das folhas de *M. robusta*, sendo este dissolvido em DMSO a 3 mg/mL (SAEM3), o qual foi submetido a SPE. As amostras foram monitoradas por CLAE adaptado da monografia farmacopeica da *M. ilicifolia*, comparando as duas espécies. Obteve-se um perfil cromatográfico que diferencia as duas espécies, no entanto a resolução entre os picos necessita ainda ser melhorada. Não foram detectadas nenhuma das substâncias isoladas (cafeína, epicatequina, quercetina, caempferol, hiponina, eonina, maiteína) na *M. robusta*. No entanto, a rutina pode estar presente, mas são necessárias análises suplementares.

Apoio: PIBIC/CNPq, Univali.

6.136 - METABÓLITOS SECUNDÁRIOS ISOLADOS DA CASCA DO CAULE DE *SCHINUS LENTISCIFOLIUS*

ADRIANO FERRAZ; A F MOREL; D COPETTI; U F SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.
E-mail: adrianofrz@hotmail.com

A espécie *Schinus lentiscifolius* conhecida popularmente por aroeira cinzenta, pertencente à família Anarcadiaceae, amplamente encontrada no sul do Brasil tornou-se objeto de estudo por apresentar uma grande utilização na medicina popular e escassez de estudos científicos. Isolar e identificar metabólitos secundários encontrado na casca do caule de *Schinus lentiscifolius* e realizar estudos das atividades antibacteriana e antifúngica dos mesmos. A metodologia utilizada pode ser encontrada em http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7370. Este estudo resultou no isolamento e identificação de cinco metabólitos secundários, um bastante discutido na literatura como o espatulenol (1) encontrado no óleo essencial de diversas plantas, o ácido morônico (2), antigamente havia sido isolado desta espécie, porém, das folhas. Outros metabólitos isolados são inéditos nesta espécie, o ácido pistagrêmico (3), o ácido lentiscifólico (4) e uma lactama denominada esquinofuraron (5). O destaque desse

estudo foi o isolamento e identificação dos metabólitos 2,3 e 4, todos triterpenos, com a mesma massa molecular ($454,0 \text{ g mol}^{-1} \text{ C}_{30}\text{H}_{46}\text{O}_3$) e com fatores de retenção muito similares (Rf:0,2 em Hex-AcOEt 90:10) dificultando o isolamento. Obteve-se também a estereoquímica absoluta do ácido pistagrêmico. Esses triterpenos impressionaram pelas suas atividades antibacteriana, para algumas bactérias testadas o valor de inibição foi equivalente ao padrão utilizado (Cloranfenicol). No entanto nenhum metabólito secundário isolado apresenta atividade antifúngica significativa. Neste estudo foram isolados e identificados cinco metabólitos secundários da casca do caule de *Schinus lentiscifolius*, sendo que apenas os triterpenos apresentam atividades antibacteriana significativa e nenhum isolado apresenta atividade antifúngica próxima ao padrão utilizado (Fluconazol).

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

6.137 - METABÓLITOS SECUNDÁRIOS QUE CONFEREM ATIVIDADE BIOLÓGICA ÀS PARTES AÉREAS DE *LONGHOCARPUS CULTRATUS*

MATHEUS A PEIXOTO; E M B M SILVA; L H PASTORINI; A M POMINI; S M O SANTIN
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ, BRASIL.
E-mail: matheus.a.peixoto@gmail.com

Lonchocarpus cultratus (Fabaceae) é uma espécie arbórea popularmente conhecida como rabo-de-bugio ou embira-sapo. O gênero *Lonchocarpus* possui grande quantidade de flavonoides como chalconas, flavanonas, isoflavonas e rotenoides e a literatura atribui a esse gênero atividades antibacteriana, antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral e citotóxica. Isolar, caracterizar e avaliar a atividade biológica dos metabólitos secundários, a partir das frações polares e apolares de *L. cultratus*. As partes aéreas da espécie vegetal foram trituradas, perfazendo 1,532 Kg, e submetidas à maceração a frio com MeOH resultando em 39,79 g de extrato bruto (EB). 13,60 g de EB foram solubilizados em MeOH:H₂O (4:6) e particionados com hexano, CHCl₃ e AcOEt. A fração hexânica (LCH) foi submetida à coluna cromatográfica em sílica gel, eluída em gradiente de polaridade e as subfrações obtidas foram agrupadas de acordo com o perfil cromatográfico

observado em CCD. A fração hidrometanólica (LCHM) foi solubilizada em H₂O e particionada com AcOEt e n-butanol. As subfrações consideradas puras foram analisadas por espectroscopia de RMN uni e bidimensional. A partir da fração LCH foram isolados quatro metabólitos em duas misturas: a isocordoina (chalcona) e o triterpeno lupeol, a glabranina (flavanona) e a 2',4'-di-hidroxi-5'-prenilchalcona. Da fração LCHM, foi isolado o alcaloide *N*-metil-4-hidroxi-*L*-prolina. As chalconas são reconhecidas por apresentarem atividade antitumoral, a flavanona é ativa frente a *S. aureus* e *C. albicans*, e atividade anti-inflamatória é relatada para o triterpeno e para o alcaloide isolados. O isolamento da isocordoina, da 2',4'-di-hidroxi-5'-prenilchalcona, da glabranina, do lupeol e da *N*-metil-4-hidroxi-*L*-prolina são condizentes com as atividades biológicas já descritas para o gênero *Lonchocarpus*.

Agradecimentos: UEM, CNPq, F. Araucária

6.138 - MORPHO-ANATOMY OF THE VEGETATIVE ORGANS OF *PHILODENDRON MERIDIONALE* (ARACEAE)

J N D SWIECH¹; V B BOBEK¹; D G FOLQUITTO¹; R Z SILVA²; J M BUDEL²; P V FARAGO²; M D MIGUEL¹; OG MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: juliswiech@yahoo.com.br

Philodendron belongs to the family Araceae and has approximately 480 species that are confined to the Neotropical region. Although they are known to be toxic plants, some species are used in folk medicine to treat erysipelas, rheumatic inflammations and ulcers. *Philodendron meridionale* Buturi & Sakur. is a native species that is endemic to Brazil and belongs to the *Calostigma* section. It has morphological similarities to *P. loefgrenii* and *P. roseopetiolatum*. The aim of this study is to conduct a morpho-anatomical investigation and analysis of the leaves, stems and roots of *P. meridionale* through electron scanning and micro-optical techniques. The morpho-anatomical features of the leaves, stems and roots of *P. meridionale* must be analyzed as a whole so that the taxon can be characterized. However the following

structures should be highlighted as distinguishing features of the genus: hypostomatic leaves with brachypara-tetracytic stomata, flat-convex midrib shape, cylindrical petiole shape, and the presence of both druses and raphides in the vegetative organs. In the present study, the crystals were analyzed to determine their elemental composition and the spectra of the raphides showed prominent peaks for calcium (26.55%), carbon, (16.41%) and oxygen (56.66%). The spectra of the druses showed prominent peaks for calcium (62.97%), carbon (9.78%) and oxygen (26.25%). These spectra demonstrated that these crystals were possible complex compounds of which calcium oxalate was the main element.

Acknowledgments: LABMU/UEPG and CAPES.

6.139 - NÍVELES DE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DEL FRUTO DE *PLINIA EDULIS*

STEFANI R SILVA; A C SANTOS; A CAMPOS; R L ROSA; L M SILVA; V CECHINEL-FILHO; L A N NESELLO

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: stefanibeck@hotmail.com

Los antioxidantes se utilizan para combatir los radicales libres y muchos frutos se destacan como fuentes naturales de antioxidantes. Las especies vegetales se han utilizados durante siglos por culturas diferentes para el tratamiento de diversas enfermedades, por lo tanto, el uso de fitoquímicos viene creciendo en asistencia a la salud. El Brasil es rico en especies frutales y tropicales nativas de gran potencial fitoquímico, entre ellas se encuentran la especie de la familia Myrtaceae que tiene un alto potencial de uso por la presencia de compuestos, principalmente de naturaleza fenólica en sus hojas y frutos. En este punto de vista el objetivo del presente trabajo fue evaluar los niveles de compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los extractos de *Plinia edulis*. Los frutos fueron apartados en la cáscara, la pulpa y las semillas, cortados y sometido al procedimiento de maceración con metanol para la obtención del extracto crudo metanólico (ECM). La concentración de fenoles totales se realizó por la prueba de Polifenoles Totales (PT) con 50, 100, 200 µg/mL de los extractos de la cáscara,

pulpa y semilla utilizando el ácido tánico como estándar y se evaluó la actividad antioxidante por el método secuestrador del radical 1,1-difenil-2-picril-hidrazilo (DPPH). Las concentraciones finales de las soluciones fueron 0,001 a 1 µg/mL para el extracto de la cáscara y la semilla y 1 a 1,000 µg/mL para el extracto de la pulpa. El ensayo de PT de los extractos reveló altos niveles de compuestos fenólicos medidos en equivalentes de ácido tánico, en la evaluación de la actividad antioxidante de los extractos de semillas y cáscaras mostró capacidad de secuestro de radicales libres, reduciendo los niveles de DPPH en 49,04% y 59,13%, respectivamente, en la concentración de 1 µg/mL, la pulpa redujo los niveles de DPPH en 78,70% en la concentración de 1,000 µg/mL. Los resultados de este estudio revelan que la mayor concentración de compuestos fenólicos y actividad antioxidante se encuentra en los extractos de la cáscara de *Plinia edulis* que en la semilla y la pulpa.

Apoyo Financiero: Programa de Bolsas de Pesquisa do Artigo 170.

6.140 - NOVO MACROCARPAL E ATIVIDADE CITOTÓXICA DOS FLOROGLUCINOIS ISOLADOS DE *EUGENIA UMBELLIFLORA*

I V FARIAS¹; L G FAQUETI¹; G C FRANCHI JUNIOR²; A E NOWILL²;
I T ASCHUQUEL³; A SAN FELICIANO⁴; P A GARCIA⁴; J L LÓPEZ-PÉREZ⁴;
V F NOLDIN¹; V CECHINEL-FILHO¹; C MEYRE-SILVA¹

¹UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

²CIPOI, UNICAMP, CAMPINAS/SPI.

³UEM, MARINGÁ, BRASIL.

⁴UNIVERSIDADE DE SALAMANCA, SALAMANCA, ESPANHA.

E-mail: iridvf@gmail.com

Estudos conduzidos com os frutos de *Eugenia umbelliflora*, pelo nosso grupo de pesquisa, permitiu o isolamento dos compostos, inéditos, floroglucínóis (eugenial A e eugenial B) e os meroterpenóis (eugenial C e eugenial D) e evidenciado o potencial antimicrobiano desta espécie vegetal. Isolar e identificar os metabólitos secundários a partir dos extratos dos frutos de *E. umbelliflora* e avaliar o potencial citotóxico dos compostos isolados contra células tumorais. Os frutos foram secos, triturados e submetidos à maceração com hexano. O extrato de hexano foi submetido a purificação por cromatografia em coluna aberta (CC) e os compostos isolados identificados através de ressonância magnética nuclear de hidrogênio, carbono 13/Dept (RMN-¹H e ¹³C) e técnicas bidimensionais (HMBC). Os compostos isolados foram submetidos avaliação da citotoxicidade contra 3 células tumorais (K562, Nalm-6 e B16F10) pelo método do MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolio brometo), sendo utilizado vincristina como controle

positivo. A investigação fitoquímica permitiu o isolamento de um novo derivado de floroglucinol denominado de eugenial E. Através da análise de RMN combinados com técnicas bidimensionais foi possível elucidar a estrutura, sendo composta de duas partes: floroglucinol e sesquiterpeno unidas por uma ponte metilênica pela análise HMBC. A investigação citotóxica dos cinco compostos isolados revelou o potencial biológico para o eugenial C, eugenial D e eugenial E com CI₅₀ para a célula K562 de 0,38 ± 0,27 μM, 1,9 ± 0,12 μM e 4,97 ± 0,30 μM, respectivamente, para a célula Nalm-6 CI₅₀ de 10,47 ± 0,11 μM, 7,75 ± 0,44 μM e 29,06 ± 0,16 μM, respectivamente, e na célula B16F10 CI₅₀ de 6,0 ± 0,32 μM, 3,2 ± 0,12 μM e 8,8 ± 1,93 μM, respectivamente. O estudo possibilitou o isolamento de um novo floroglucinol e demonstrou significativa atividade citotóxica para os compostos eugenial C, eugenial D e eugenial E.

Apoio: ProBic/CAPES/Univali/CNPq.

6.141 - ESTUDO MORFOANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE *OCOTEA NUTANS* (NEES) MEZ (LAURACEAE)

F CM BETIM¹; BOBEK VB^{*1}; BUDEL JM²; MIGUEL OG¹; ZANIN SMW¹;
MIGUEL MD¹; DIAS JFG¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ¹, CURITIBA, BRAZIL.

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA², PONTA GROSSA, BRAZIL.

E-mail: vanessabbobek@gmail.com

Espécies do gênero *Ocotea* caracterizam-se pela produção de várias classes de metabólitos secundários, entre os quais se destacam alcaloides, lignanas e neolignanas. Dentre as atividades farmacológicas destacam-se a antioxidante, antibacteriana e antifúngica, relaxante muscular e antimalárica. analisar a morfoanatomia e a histoquímica de folhas e caules de *Ocotea nutans*. O material botânico foi submetido às microtécnicas fotônica e eletrônica de varredura usuais. As folhas em vista frontal apresentam células epidérmicas com formato reto na face adaxial, e levemente ondulada na face abaxial. A folha é hipostomática com estômatos do tipo paracítico. Esse tipo de estômatos é amplamente descrito no gênero. Distribuídos no mesofilo dorsiventral, são observadas células secretoras com conteúdo lipofílico e outras com conteúdo mucilaginoso. A nervura central, em secção transversal, tem formato biconvexo. A epiderme é uniestratificada, o colênquima é angular e células oleíferas são encontradas no parênquima fundamental. O feixe vascular colateral é único, central e está circundado por bainha esclerenquimática. O pecíolo apresenta

formato plano-convexo em secção transversal. O parênquima fundamental apresenta células contendo compostos fenólicos, esclereides, células mucilaginosas e células oleíferas. O feixe vascular colateral é em arco aberto e está envolvido por bainha de fibras. O caule evidencia formato circular. A epiderme é revestida por cutícula espessa e lisa. No córtex, são observadas células contendo compostos fenólicos. Na região perimedular são encontrados cristais de oxalato de cálcio e células pétreas. Em relação aos testes histoquímicos, a cutícula e o conteúdo das células oleíferas reagiram com Sudam III; células contendo compostos fenólicos reagiram cloreto férrico; células mucilaginosas reagiram com azul de metileno; células esclerenquimáticas reagiram com floroglucina clorídrica e os cristais reagiram com solução de ácido sulfúrico. As características morfoanatômicas e histoquímicas descritas auxiliam na diferenciação e identificação, fornecendo subsídios farmacobotânicos para o controle da qualidade de drogas vegetais.

Apoio: Os autores agradecem a CAPES pelo auxílio financeiro

6.142 - ESTUDO QUÍMICO E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-HELMÍNTICO DE *PIPER ADUNCUM* L.

CARLA L G SANTOS; J L DAVI; P MONTEIRO; A L GOMES; M B MACHADO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.
E-mail: carla_13@hotmail.com

O uso de plantas medicinais no combate a enfermidades em humanos e animais tem sido uma alternativa aos métodos alopatóicos. A ação de fitoterápicos que possuem atividade anti-helmíntica em peixes ainda é pouco explorada, tendo relatos no gênero para a espécie *P. guineense* (Piperaceae) na qual apresentou ação anti-helmíntica em parasitas presentes em peixes (*Carassius auratus auratus*). Contudo, a ação anti-helmíntica de extratos e substâncias isoladas a partir de *Piper aduncum* ainda não foi explorada. Foram coletados ramos de vários indivíduos desta espécie, cujas folhas e caules foram submetidos à extração não sequencial com acetato de etila, etanol e água. A atividade anti-helmíntica foi testada a partir de um ensaio biológico frente a endoparasitas presentes em *Colossoma macropomum* Cuvier (tambaqui). O extrato etanólico de caules apresentou atividade anti-helmíntica e foi submetido ao fracionamento cromatográfico e a identificação es-

trutural de seus constituintes. A análise dos espectros de RMN de ¹H e ¹³C da fração 1 permitiu identificar o dilapiol, cujos resultados estão de acordo com Ciccio et al 1997.¹ A análise por CG-EM da fração 1 evidenciou elevada pureza (IA:1630), cujo espectro de massas está em conformidade com o do dilapiol.¹ O potencial anti-helmíntico dos extratos obtidos foi avaliado por dose única frente a endoparasitas presentes em *C. macropomum* em 24, 48 e 72 h, via ingestão oral, dos quais, o extrato etanólico de caules foi o único a apresentar o efeito de dose-resposta. A análise estatística referente à mortalidade dos endoparasitas revelou uma diferença significativa (p<0,05) para o PACE, cuja mortalidade foi de 45,34% e 49,81% a 24 e 48h, respectivamente. Os resultados mostram-se satisfatórios na ação anti-helmíntica frente endoparasitas que acometem *C. macropomum*.

Apoio: FAPEAM, FINEP, CNPq

Ciccio, J. F. et al (1997) Rev. Biol Trop., 45(2): 783-790

6.143 - ESTUDO QUIMIOTAXONÔMICO COMPARATIVO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE AMOSTRAS NUTRACÊUTICAS E CULTIVADAS DE *CYBOPOGON CITRATUS* STAPF.

C A ARAUJO; A L B MONTEIRO; L L D S S OLIVEIRA
UFRPE-UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.
E-mail: carolalves90@hotmail.com

Cymbopogon citratus (DC.) Stapf (Família *Poaceae*) é uma planta nativa da Índia e largamente distribuída ao redor do mundo em áreas tropicais. O chá é feito a partir das folhas e possui muitos estudos que comprovam a eficiência do seu óleo essencial em atividades biológicas. Estudar a presença dos óleos essenciais, marcadores quimiotaixonômico, em amostras nutracêuticas e cultivadas do Capim Santo (*C. citratus* Stapf). Realizou-se a seleção de 2 amostras (A e B) cultivadas e 4 amostras (C, D, E e F) nutracêuticas do Capim Santo. Os chás foram preparados por infusão utilizando 1g diluídos para 150, 200, 250 mL água potável. Na extração do óleo essencial foi realizada pelo método da hidrodestilação por um período de 60 minutos a partir de 40g de amostra; a abordagem fitoquímica das amostras através da identificação da presença de compostos fenólicos e de terpenos e esteroides; análise por cromatografia plana e cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG/EM) e ainda avaliar a atividade tóxica frente *Artemia salina* de cada amostra selecionada. O tempo de coleta influenciou no rendimento dos óleos extraídos. As amostras *in natura*

apresentaram um maior rendimento (A, B=0,42%) em comparação com as amostras nutracêuticas, dentre estas, a amostra E apresentou o maior rendimento (C=0,28, D=0,38, E=0,22 e F=0,30%). Todas as amostras apresentaram resultados positivos no teste de compostos fenólicos, variando apenas na intensidade, para terpenos e esteroides todos apresentaram marcadores quimiotaixonômicos. Já no CG/EM foi possível identificar a presença dos citral, geraniol, limoneno, citranelol e do eugenol, na amostra C. No teste de toxicidade frente *A. salina* L. se observou que apenas a amostra (F) apresentou baixa taxa de mortalidade nos tubos onde a proporção foi de 1:9 de chá e água marinha, e as amostras (C e D) apresentaram alta taxa de mortalidade na mesma proporção. As amostras nutracêuticas que são comercializadas foram as que apresentaram resultados interessantes. A amostra B apresentou boas condições para consumo e a C imprópria devido a alta toxicidade e a presença do eugenol. Este constituinte é incommum *C. citratus*, sendo utilizado nas técnicas agrícolas aplicadas ao controle de vetores.

6.143 - FENÓIS TOTAIS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE 11 PLANTAS UTILIZADAS PARA PRODUÇÃO DE CHÁS MEDICINAIS

ROSEANE F D'AVILA; J K RUTZ; R C ZAMBLIAZI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELOTAS-RS, BRASIL.
E-mail: roseane.davila@gmail.com

Muitas plantas são utilizadas para a produção de chás aos quais popularmente são creditados benefícios medicinais. No entanto, muitas vezes esta prática ainda não possui comprovação científica. Diversos estudos atribuem as propriedades antioxidantes de extratos vegetais aos compostos fenólicos, porém a maioria são encontrados em *Camellia sinensis* L. e não em plantas utilizadas para a produção de chás caseiros. Teve-se por objetivo analisar a correlação entre compostos fenólicos e atividade antioxidante de 11 diferentes plantas utilizadas para a produção de chás medicinais. Funcho, boldo, carqueja, folhas de limão, guabiroba e canela, camomila, cidreira, tanchagem, sálvia e cancorosa foram colhidos em Pelotas-RS e municípios vizinhos. A partir de 2g destes, produziram-se extratos pela adição de 200mL de água fervente, sendo então analisados os fenóis totais (expressos em mg/100g) e atividade antioxidante (percentual de inibição de 1 mg de amostra ao radical DPPH). Observou-se correlação significativa de 92,58% ($p < 0,05$) entre as duas variáveis analisadas. Os chás

de sálvia e carqueja, apresentaram 1608 e 1585 mg/100g de fenóis e 55 e 50% de inibição ao radical DPPH, sendo aqueles com os maiores valores, seguidos por cancorosa, folha de guabiroba, funcho, tanchagem, folhas de canela e limão, camomila, boldo e por último cidreira, com 187 mg/100g de fenóis e 6,3% de inibição. A alta correlação encontrada mostra que grande parte da atividade antioxidante destas plantas deve-se à presença dos compostos fenólicos, ainda que, nas plantas que apresentaram baixos conteúdos, a utilização pode ocorrer devido à presença de compostos com atividades anti-inflamatória, antimicrobiana, dentre outras. Neste trabalho, a atividade antioxidante apresentada pelos chás das diferentes plantas apresentou elevada correlação com o conteúdo de compostos fenólicos totais. Sálvia e carqueja foram aquelas que apresentaram os maiores valores para as variáveis analisadas.

Agradecimentos: CAPES e CNPq pela concessão de bolsas e financiamento de projetos de pesquisa.

6.144 - FLAVONOIDES DE *ARRABIDAEA CHICA* (HUMB. & BONPL.) B. VERLOT

ISABELLA K T M TAKENAKA¹; J M AMORIM¹; R O CASTILHO¹; G C BRANDÃO²;
V N CARDOSO¹; S O A FERNANDES¹
¹FACULDADE DE FARMÁCIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG.
²ESCOLA DE FARMÁCIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP.
E-mail: isabellakuniko@gmail.com

Arrabidaea chica (Humb. & Bonpl.) B. Verlot (Bignoniaceae), popularmente conhecida como “pariri” é uma planta nativa da América Central e do Sul, popularmente utilizada para tratamento de cólicas intestinais, diarreia, anemia, inflamação uterina e feridas cutâneas. Estudos indicam que essa planta apresenta atividades anti-nêmica, antioxidante, antitumoral, antibacteriana, anti-inflamatória e cicatrizante. Estudos fitoquímicos já isolaram e identificaram flavonas e 3-desoxiantocianidinas nas folhas de *A. chica*. Resultados preliminares do nosso grupo de pesquisa identificaram atividade anti-inflamatórias no extrato hidroetanólico de *A. chica*, portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a composição química micromolecular do extrato hidroetanólico de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlot. As folhas da planta foram coletadas em Betim – MG – Brasil, secas e pulverizadas. O extrato das folhas foi obtido por maceração em mistura de etanol e água (7:3) com auxílio de ultrassom. A eliminação do solvente foi realizada em evaporador rotatório, seguido de liofilização.

A caracterização química do extrato hidroetanólico de *A. chica* foi realizada por CCD com reagentes seletivos e por LC-ESI-MS, utilizando coluna C18 100 mm x 2.1 mm, 1,7 μ m, fluxo 0,3 mL/min, detecção λ 280 nm, gradiente linear utilizando água a 0,1% H₃PO₄ (A) e acetonitrila (B) como fase móvel. Os resultados da CCD mostraram a presença de flavonoides. O cromatograma do extrato hidroetanólico de *A. chica* mostrou picos no tempo de retenção entre 1 e 10 minutos, indicando o caráter polar das substâncias. A análise por LC-ESI-MS permitiu a identificação de 11 substâncias flavonoides cuja presença nas folhas de *A. chica* já foi descrita na literatura: scutellareina, lada-neína, hispidulina, apigenina, isoscutellareina, carajurona, carajurina, 6,7,3'-trihidroxi-5,4'-dimetoxiflavilium e 6,7,3',4'-tetrahydroxi-5-metoxiflavilium. Conclui-se que o extrato hidroetanólico de *A. chica* apresenta majoritariamente compostos flavonoides, o que pode estar relacionado a atividade anti-inflamatória observada.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq, UFMG

6.145 - FLAVONOIDES DE *COSTUS SPIRALIS* (JACQ) ROSCOE

ISABELLA K T M TAKENAKA; J M AMORIM; R M PÁDUA; F C BRAGA; R O CASTILHO
FACULDADE DE FARMÁCIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG.
E-mail: isabellakiniko@gmail.com

Costus spiralis (Jacq) Roscoe, popularmente conhecida no Brasil como cana do brejo, é utilizada tradicionalmente no tratamento de afecções renais. Estudos anteriores descreveram atividade anti-urolítica e propriedades anti-inflamatórias de *C. spiralis* além da ocorrência de flavonoides com potencial atividade terapêutica para tratamento de doenças inflamatórias e renais. O objetivo deste estudo foi contribuir para determinação da composição fitoquímica de *C. spiralis*. As folhas da planta foram coletadas no Jardim Botânico da Fundação Zoo-botânica de Belo Horizonte, Minas Gerais, secas e pulverizadas. O extrato das folhas foi obtido por maceração em mistura de etanol e água (8:2) com auxílio de ultrassom. A eliminação do solvente foi realizada em evaporador rotatório, seguido de liofilização. A caracterização química do extrato hidroetanólico de *C. spiralis* foi realizada por CLUE-DAD e por LC-ESI-MS, utilizando coluna C18

100 mm x 2.1 mm, 1,7 μ m, fluxo 0,25 mL/min, detecção λ 335 nm, gradiente linear utilizando água a 0,1% H₃PO₄ (A) e metanol a 0,1% H₃PO₄ (B) como fase móvel. O cromatograma obtido para o extrato hidroetanólico de *C. spiralis* apresentou picos em tempos de retenção entre 6 e 18 minutos com espectros de UV característicos de flavonas e flavonóis. A análise por LC-ESI-MS e co-injeção do extrato com substâncias químicas de referência por CLUE-DAD permitiu a identificação de três substâncias flavonoídicas: escafosídio, vicenina-2 e isovitexina. É o primeiro relato da ocorrência de vicenina-2 e isovitexina na espécie. Conclui-se que o extrato hidroetanólico de *C. spiralis* apresenta majoritariamente compostos flavonoídicos o que pode estar relacionado às atividades anti-inflamatória e para tratamento de afecções renais já relatadas.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq, UFMG

6.146 - FRUTO DE *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI REDUZ ESTRESSE OXIDATIVO EM ERITRÓCITOS HUMANOS

STEFANY C BRANDÃO; P S ROCHA; A K OLIVEIRA; J M SANTOS; K A ANTUNES;
E L SANTOS; K DE PICOLI SOUZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.
E-mail: stefanycbrandao@gmail.com

O estresse oxidativo é caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e o sistema de defesa antioxidante do organismo, e está associado ao desenvolvimento de diversas doenças. Metabólitos secundários de plantas como os compostos fenólicos, têm sido identificados como alternativa natural antioxidante para o controle do estresse oxidativo. Dentre as plantas medicinais, destacamos a espécie *Schinus terebinthifolius* Raddi (St), conhecida popularmente como pimenta-rosa. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de compostos fenólicos e a atividade antioxidante do extrato metanólico dos frutos de St (EMf-St) em eritrócitos humanos induzidos ao estresse oxidativo. O EMf-St foi obtido por maceração exaustiva do pó (355g) em metanol, o rendimento foi de 12%. A presença de compostos fenólicos foi avaliada pelo método colorimétrico de Folin-Ciocalteu. A atividade antioxidante foi avaliada em eritrócitos humanos sob estresse oxidativo induzido pelo agente oxidante

2,2'-azobis-2-amidinopropano (AAPH) e incubados com diferentes concentrações (10-250 μ g/mL) do EMf-St e do antioxidante padrão ácido ascórbico (AA). No EMf-St foi observada a presença de compostos fenólicos. Os compostos fenólicos são descritos pela capacidade de neutralizar radicais livres, que em excesso, são responsáveis por promover o estresse oxidativo. O EMf-St reduziu a hemólise em eritrócitos humanos em 36, 21, 58, 83, 81, e 79% e, o AA em 80, 82, 81, 88, 91 e 99%, respectivamente para as concentrações de 10, 25, 50, 75, 100 e 250 μ g/mL, após 180 min de incubação. Em suma, o EMf-St apresenta atividade antioxidante, provavelmente relacionada aos seus compostos fenólicos, sendo capaz de reduzir o efeito do estresse oxidativo em eritrócitos humanos. Estes resultados abrem novas perspectivas para a avaliação do EMf-St como alternativa para a prevenção e/ou tratamento de doenças associadas ao estresse oxidativo.

Agradecimentos: CNPq UFGD, GEBBAM.

6.147 - GARANTIA DA QUALIDADE DE PRODUTOS FITOTERÁPICOS E HOMEOPÁTICOS

M L S LEITE¹; MAIRA C M FONSECA²; C L O PINTO²; J MDUARTE-ALMEIDA³

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – AV. ANTÔNIO CARLOS, 6627 – PAMPULHA – BELO HORIZONTE – MG-CEP 31270-901.

²EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS UNIDADE REGIONAL EPAMIG ZONA DA MATA.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI CAMPUS CENTRO-OESTE DONA LINDU/CCO – RUA SEBASTIÃO GONÇALVES COELHO, Nº 400, BAIRRO CHANADOUR, DIVINÓPOLIS /MG – CEP 35.501-296. MINAS GERAIS, BRASIL.

E-mail: marylesle@hotmail.com

A homeopatia e a fitoterapia são terapias alternativas em grande expansão no Brasil e com este movimento tem crescido o número de farmácias de manipulação de medicamentos homeopáticos e de fitoterápicos. Desta forma, é importante a implantação de políticas de qualidade nestes estabelecimentos. Com a finalidade de avaliar as matérias-primas vegetais dispensadas nesses estabelecimentos, algumas tinturas reconhecidas como de grande demanda, foram selecionadas para a avaliação quanto a sua qualidade de acordo com as normas vigentes. As tinturas de *Avena sativa* L., *Arnica montana* L. e *Valeriana officinalis* L. foram adquiridas de um fornecedor de matéria-prima (Fitoterápico – LAB1) e dois laboratórios nacionais (Homeopáticos – LAB2 e LAB3), totalizando nove amostras. Os testes de avaliação de qualidade foram: volume, teor alcoólico, pH, resíduo seco, densidade relativa, Cromatografia em Camada Delgada (CCD), dosagem dos teores dos compostos fenólicos e flavonoides totais. Todos os testes foram realizados em triplicatas. Os resultados mostraram

que houve diferenças entre as características avaliadas das tinturas com as descritas nos certificados de análise ou com as monografias das farmacopeias. Observou-se também que, o resíduo seco das tinturas fitoterápicas de aveia e de arnica do LAB 1 estão em desacordo com as recomendações das farmacopeias. A densidade nas tinturas homeopáticas (LAB 2 e 3) foram inferiores aos descritos nos certificados de análise. Houve diferença entre os teores de compostos fenólicos e de flavonoides totais entre as tinturas homeopáticas e fitoterápicas. Através da CCD constataram-se perfis de retenção (Rf) semelhantes aos respectivos marcadores de identidade das tinturas. Embora não tenham sido constatadas adulterações e falsificações nas tinturas, os desvios de qualidade observados quanto ao resíduo seco e a densidade podem comprometer a terapêutica. Assim, há necessidade de padronizar o processo produtivo. Maiores estudos para criar parâmetros que avaliem a qualidade fitoquímica com ênfase nos princípios ativos, como os compostos fenólicos e flavonoides são necessários.

6.148 - GAS CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF NONPOLAR EXTRACTS OF FRIDERICIA CHICA LEAVES

M A M SILVA¹; J L P FERREIRA^{1,2}; A S RAMOS¹; R B ARAÚJO¹; J R A SILVA³; A C F FAMARAL¹

¹FARMANGUINHOS – FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, NITERÓI, BRASIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

E-mail: acamaral@fiocruz.br.

Fridericia chica (Bonpl.) L.G. Lohmann (Bignoniaceae), popularly known 'craijirú', is used by people from Amazon region to treat anemia, malaria and other blood diseases. This species was included in RENISUS, a list of medicinal plants of SUS interest and there is no information in literature about the composition of its nonpolar extract. The aim of this work was to evaluate the nonpolar extract of *F. chica* leaves to contribute to its quality control. Fresh leaves were submitted to maceration with dichloromethane in orbital shaker for five minutes. After the evaporation of solvents, the extract was analyzed and identified by GC-MS, with ionization by electronic impact (70 eV), using

a DB-5MS column. The oven program temperature varied from 70 °C to 300 °C min, at 5 °C /min. Monoterpenes, triterpenoids, steroids and methyl esters were the compounds of the extract. Squalene (13.3%), gamma-sitosterol (8.4%), 1-octen-3-ol (7.8%), vitamin E (5.2%) and stigmaterol (2.6%) predominated. This is the first phytochemical study on the extract of *F. chica*. The GC/MS analysis allowed the identification of substances in the dichloromethane extract of *F. chica* leaves, which can be used for quality control.

Acknowledgments: SMA-Farmanguinhos, Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos de Farmanguinhos

6.149 - IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE *PIPER ARBOREUM* AUBL

P G SOUZA¹; A MALBINO²; F S CAVALCANTE²; R A LIMA¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²FACULDADE SÃO LUCAS PORTO VELHO-RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: felipesantana.cavalcante@gmail.com

Muitos dos vegetais são usados de forma medicinal principalmente por povos antigos, e quando se fala em Amazônia essa tradição é ainda mais forte, aproveitando essa sabedoria popular e por meio de estudos científicos já é possível extrair propriedades de plantas que cada vez mostram a eficácia na farmacologia e terapêutica. Este trabalho teve como objetivo identificar os metabólitos secundários no extrato etanólico das folhas de *P. arboreum*. As folhas de *P. arboreum* foram coletadas em uma área urbana de Porto Velho-RO. Em seguida, as folhas foram pesadas frescas resultando em 1.658,52g e posteriormente, colocadas em estufa a 50° C por 72 horas. Após desidratadas e trituradas em liquidificador, o material vegetal resultou em 473,23g. Utilizando um Erlenmeyer deu início à imersão das folhas em 1L de etanol 95% PA durante sete dias até ser filtrado, seguidas de duas repetições. O material adquirido nas filtragens foi destilado, obtendo-se 40 mL de extrato bruto e assim usado no teste de identifica-

ção dos metabólitos secundários sendo sempre analisados e baseados de acordo com a coloração e precipitação dos reagentes: alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Keller Killiani, Lieberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud), cumarinas, flavonoides, taninos (hidrolisáveis e condensados), saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski). Os resultados obtidos foram positivos para alcaloides (Mayer, Wagner), glicosídeos cardiotônicos (Baljet, Kedde, Keller Killiani, Lieberman, Salkowski, Raymond-Marthoud), cumarinas, flavonoides, saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski). No entanto, houve resultados negativos para alcaloides (Dragendorff) e taninos (hidrolisáveis e condensados). Conclui-se que o extrato etanólico das folhas de *P. arboreum* apresenta compostos secundários de grande valor medicinal podendo ser utilizado na indústria farmacêutica.

Agradecimentos: Faculdade São Lucas.

6.150 - IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DE *PIPER ARBOREUM* AUBL

P G SOUZA¹; A MALBINO²; F S CAVALCANTE²; R A LIMA¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

²FACULDADE SÃO LUCAS PORTO VELHO-RONDÔNIA, BRASIL.

E-mail: felipesantana.cavalcante@gmail.com

Piper arboreum AUBL, conhecida popularmente como pimenta-de-macaco, é muito utilizada na medicina popular contra infecções e inflamações. Este trabalho teve como objetivo identificar os metabólitos secundários no extrato etanólico do caule de *P. arboreum*. O caule de *P. arboreum* foi coletado no município de Porto Velho-RO, sendo pesado totalizando 796g de peso fresco e logo colocados em estufa a 50° C por 72 horas. Após o período na estufa, o material passou por trituração em liquidificador, e em seguida novamente pesado, no qual o peso final foi de 328g. Em um Erlenmeyer o material triturado passou a ficar imerso em 700 mL de etanol 95% P.A durante sete dias até ser filtrado, seguidas de duas repetições. O filtrado passou por destilação resultando 33 mL de extrato bruto, que posteriormente veio a ser usado nos testes de identificação dos metabólitos secundários tendo como base e sendo levados em consideração a coloração e a precipitação. Para identificar os metabólitos secundários foram feitos testes com os seguintes reagentes: alcaloides

(Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Keller Killiani, Lieberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud), cumarinas, flavonoides, taninos (hidrolisáveis e condensados), saponinas e triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski). Os resultados positivos foram para alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), cumarinas, saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard, Salkowski). Porém, houve resultados negativos para glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Keller Killiani, Lieberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud), flavonoides, taninos (hidrolisáveis e condensados). Do total de 16 reagentes testados no extrato etanólico de *P. arboreum*, verificaram que apenas sete foram positivos e nove reagentes deram resultados negativos, indicando a necessidade de se fazer um estudo fitoquímico mais profundo dessa espécie tendo em vista que fatores edafoclimáticos da região podem ter influência sobre a produção de metabólitos secundários.

Agradecimentos: Faculdade São Lucas.

6.151 - IDENTIFICATION OF DITERPENE ACIDS AS THE MOST ABUNDANT COMPOUNDS IN PROPOLIS FROM HIGHLANDS IN SANTA CATARINA STATE

A R S SOMENSI-ZEGGIO; M M TOMAZZOLI; V G UARROTA; E ROSA; M MARASCHIN
UFSC, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.
E-mail: nutri_mel@hotmail.com.

Propolis is a resinous produced by bees from various plant sources. Phenolic compounds are the main class of secondary metabolites in propolis. However, as the chemical composition of propolis depends on the flora surrounding the hives, a plenty of chemical types has been documented worldwide. Identify the secondary metabolites in propolis samples from Santa Catarina highlands (SC, n=18). Propolis collection and extraction were performed as described by Maraschin et al. (2015)². Samples from Água Doce (n=4), Bom Retiro (n=5), Porto União (n=3), and Urupema (n=6) counties were profiled by direct injection into a MicroTof QII mass spectrometer (Bruker®). Mass spectra were recorded using an electrospray ionization source (ESI-MS) and tandem mass spectrometry (ESI-MS/MS) in the negative mode (Sawaya et al. 2004)³. MS datasets were further compared according to the frequency and the relative ion abundance (%) of each compound in relation to the total ion spectra (TIS). ESI-MS detected fourteen compounds in samples, e.g., chrysin (*m/z* 253), artepillin C (*m/z* 299),

betuletol (*m/z* 329), quercetin-3-methyl-ether (*m/z* 315), *E/Z* communic acid (*m/z* 301), agathalic acid (*m/z* 317), agathic acid (*m/z* 333), isocupressic acid (*m/z* 319), 15-acetoxyisocupressic (*m/z* 361), and benzofuran A (*m/z* 453). Samples varied regarding the frequency and presence of those compounds. *E/Z* communic and isocupressic were identified in all samples, representing 15-41% and 16-53% of TIS, respectively. Four compounds could not be identified (*m/z* 281, 311, 469, and 471) Propolis collected in highlands of SC has as the diterpenic acids *E/Z* communic and isocupressic as the most abundant secondary metabolites as analyzed by ESI-MS. This class of compounds is not so frequently found in propolis like phenolics, suggesting a different kind of propolis produced in SC.

Support and acknowledgment: FAASC, CEBIME, CAPES, CNPq, and FAPESC.

1. Maraschin, M. et al. (2015). J. Nat. Prod. 79:13.
2. Sawaya, A.C.H.F. et al (2004). Analyst. 129:739.

6.152 - INFLUÊNCIA SAZONAL NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE AMOREIRA-PRETA (*MORUS NIGRA* L.)

A P DALMAGRO; A CAMARGO; A L B ZENI
FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: zeni.ana@gmail.com

As folhas de amoreira-preta vêm sendo caracterizadas pelo potencial antioxidante e diversas atividades biológicas. Entretanto, a capacidade antioxidante dos extratos está intimamente relacionada com a sua composição fitoquímica, que reflete as condições sazonais da planta. Avaliar a influência sazonal na capacidade antioxidante de extrato aquoso obtido por infusão e hidrometanólico de folhas de amoreira-preta. Foram coletadas folhas de *M. nigra* – Blumenau, nas estações de Out/14 até Out/16, exceto os invernos. Foram obtidos extratos de cada estação, por infusão (2%, 100 mL de água fervente, por quinze minutos, ao abrigo de luz) e hidrometanólico (2%, 100 mL de MeOH:H₂O, 70:30, durante 15 minutos com agitação). Após foram realizadas as análises de capacidade antioxidante, DPPH· e sistema de

oxidação β-caroteno/ácido linoléico, em triplicada, considerados significativos os resultados com p<0,05. Ambos os extratos apresentaram capacidade antioxidante elevada, DPPH, acima de 90% e na proteção ao β-caroteno, acima de 80%. O extrato hidrometanólico se destacou no ensaio do DPPH· nas estações de Prim/15, Ver/16 e Out/16 enquanto que, o extrato infusão, na proteção do β-caroteno em, Out/14, Prim/14, Ver/15 e Out/15. Os resultados demonstraram variação sazonal, influência da forma de extração e do teste utilizado na avaliação da capacidade antioxidante das amostras analisadas. Desta forma, o monitoramento dos fatores testados contribui para nortear a seleção de amostras, diminuindo e otimizando o uso de animais para determinadas finalidades biológicas.

Apoio: FAPESC, CNPq, FURB.

6.153 - CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO FARMACOBOTÂNICO E QUÍMICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM* SCHOTT EX ENDL. (ARACEAE)

R E BELINSKY¹; G J A F MENDES¹; V B BOBEK²; F C M BETIM¹; D G FOLQUITTO¹; J S NADAL¹; M D MIGUEL³; J M BUDEL³; M D MIGUEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ 1, CURITIBA, BRAZIL.

²FACULDADES PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

³UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PONTA GROSSA, BRASIL.

E-mail: giselejoslin@yahoo.com.br

Dentre os gêneros de Araceae, destaca-se *Philodendron* com 168 espécies encontradas no Brasil. *Philodendron bipinnatifidum*, conhecida popularmente como banana-de-bugre e imbé, é uma espécie arbustiva e nativa, entretanto, não endêmica do Brasil. É empregada como ornamental, contudo apesar de ser considerada uma planta tóxica é utilizada na medicina popular para o tratamento de erisipelas e inflamações reumáticas. analisar as características morfoanômicas e extrair e identificar os compostos químicos do óleo essencial. As folhas foram submetidas às técnicas usuais de microscopia óptica e eletrônica de varredura. O óleo essencial foi extraído através da técnica de hidrodestilação durante 6 horas. A identificação dos constituintes químicos do óleo essencial foi realizada por cromatografia gasosa acoplada à espectroscopia de massas. Foram encontradas como

características morfoanômicas, folha hipostomática e mesófilo dorsiventral, nervura central plano-convexa, idioblastos oleíferos, fenólicos e cristalíferos (ráfides) características condizentes ao gênero *Philodendron* (Mayo et al., 1997). O óleo essencial apresentou um rendimento de 0,04% e como constituintes químicos majoritários foram identificados hexaidrofarnesil-acetona, espatulenol, 3,7,11,15-tetrametil-2-hexadecano-2-ol, β-bisaboleno, heptadecano e pentadecano. As características farmacobotânicas encontradas em *Philodendron bipinnatifidum* auxiliam no reconhecimento da espécie vegetal e na diferenciação das demais do grupo. Os compostos químicos identificados no óleo essencial são diferentes do descrito na literatura, esse resultado pode ser explicado por fatores climáticos, genéticos e geográficos.

6.154 - CORRELATIONS BETWEEN METABOLOMICS DATA FROM *ALDAMA LA LLAVE* (ASTERACEAE) WITH CLIMATE AND MORPHOLOGICAL DATA

F A SANTOS¹; D P V FALEIRO²; F B COSTA³

¹FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO – USP, RIBEIRÃO PRETO, BRASIL.

²INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS – IFTO, PARAÍSO DO TOCANTINS, BRASIL.

³FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO – USP, RIBEIRÃO PRETO, BRASIL.

E-mail: felipe_antunes@fcfrp.usp.br; febcosta@fcfrp.usp.br; dannifaleiro@gmail.com

Viguiera Kunth was transferred to genus *Aldama* La Llave [1], but this remains unclear. In this sense, multivariate analysis (MA) could be useful for helping taxonomic studies, similarly to the classification analysis. Chemical data can explain the clustering formed by some taxa in MA. Moreover, it is possible correlate them with climate and morphological data and even to predict individuals that were not yet classified. Correlate metabolomics with climate and morphological data using MA methods. Leaves from *Aldama* species collected around the Brazil were analyzed by UHPLC-DAD-ESI-HRMS. MA (PCA and OPLS-DA) did the correlation between metabolomics with Blake's circumscription [2] and climate classification [3]. The correlations were analyzed by multiple correlation coefficients (R_x^2 and R_y^2) and predict capacity (Q^2). The PCA for climate classification showed no grouping. The OPLS-DA shows a clear separation of all climate classes in terms of R_y^2 and Q^2 . These results allow us to determine which compounds are responsible for a separation of the classes and

a list of them was generated for dereplication. The PCA for Blake's circumscription showed some correlation between the chemical and morphological data. Moreover, OPLS-DA predicted the species *A. rubra*, *A. megapotamica* and *A. santacatarinensis* as *Yerbalesia*, *Grandiflorae* and *Bracteatae*, respectively, since they had not yet been characterized by Blake. The PCA shows that the clustering is more due to intrinsic factors than extrinsic ones. By the OPLS-DA was possible to characterize the clusters and to predict samples in terms of its chemical data.

Acknowledgement: CAPES, FAPESP (2010/51454-3 and 2012/10249-3) and CNPq (141229/2015-2).

- Schilling, E.E. and Panero, J.L. (2011). Bot J Linn Soc, v. 167, p. 311–331.
- Blake, S.F. (1918). Contrib Gray Herb Harvard Univ, v. 54, p. 1-205.
- Alvares, C.A. et al. (2013). Meteorol Z, v. 22, p. 711-728.

6.155 - DETERMINAÇÃO DE FENÓIS TOTAIS EM FRUTO E RESÍDUO DA EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA (*OLEA EUROPAEA L.*)

BRUNA W BÖHMER¹; A C JACQUES²; R C ZAMBLAZI¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELotas, PELotas, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, BAGÉ, BRASIL.

E-mail: bruna_bohmer@yahoo.com.br

Os compostos fenólicos consistem na maior classe de fitoquímicos no reino vegetal. Estes são um grupo de substâncias químicas incluindo uma grande diversidade de estruturas simples e complexas, caracterizam-se por apresentarem um ou mais anéis aromáticos e ao menos uma hidroxila. Diversos trabalhos relataram a alta concentração destes compostos em subprodutos da extração do fruto de *Olea europaea L.* e evidenciaram o efeito antiproliferativo destes compostos frente às células tumorais. O trabalho objetivou determinar a concentração de fenóis totais em amostras de fruto e resíduo da extração de azeite de oliva (*Olea europaea L.*). A metodologia utilizada foi de acordo com Singleton (1965), onde foi preparado um extrato hidroalcoólico para cada amostra, utilizando metanol como solvente. O experimento foi conduzido em triplicata e a quantificação dos compostos fenólicos foi obtida realizando uma curva padrão com ácido gálico. Os resultados foram expressos por mg/g ácido gálico e avaliados empregando o

teste t ($p \leq 0,05$). O experimento apresentou coeficiente de variação de 8,01%, as médias obtidas para fruto e extrato diferiram significativamente entre as amostras, sendo para fruto de 5,12 mg/g ácido gálico e para o resíduo da extração de 3,20 mg/g ácido gálico. Grande parte dos fenóis permanecem no resíduo devido afinidade com o mesmo, uma vez que os fenóis são mais solúveis em solventes polares, estes terão menor afinidade com o óleo obtido na extração. Frente ao exposto, conclui-se que o resíduo da extração de azeite apresenta apreciável concentração de fenóis totais, e que durante a extração do óleo contido no fruto de *Olea europaea L.*, grande parte destes compostos ao invés de migrar para o azeite, permanecem retidos no resíduo, o que o caracteriza este subproduto como potencial para novos estudos envolvendo suas propriedades biológicas.

Agradecimentos: Capes/CNPq.

Singleton, V.L.; Rossi, J.A. Jr. (1965). J. Enol. Viticult. 16, 144-158.

6.156 - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE POLIFENÓIS E FLAVONÓIDES NOS EXTRATOS DE *BUDLEJA THYRSOIDES*

F T OLIVEIRA; F D FONSECA; L L SILVA

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – CAMPUS SANTIAGO, SANTIAGO, BRASIL.

E-mail: thaysoliveira3@hotmail.com

Buddleja thyrsoidea é uma planta com distribuição tropical que ocorre no Sul da Ásia, África e América. As flores, folhas e raízes de várias espécies de *Buddleja* são utilizadas na medicina tradicional em várias partes do mundo, evidenciando a importância deste gênero na terapêutica. Determinar o teor de polifenóis e flavonóides nos extratos de *B. thyrsoidea* obtidos pelos diferentes métodos de extração. As folhas foram coletadas no município de Santiago, secas e moídas em moinho de facas. A seguir foram realizados três tipos de metodologia extrativas (maceração durante 21 dias e banho de ultrassom por 30 minutos na proporção 1:10 e soxhlet por 12 horas na proporção 1:25) em triplicata empregando etanol nas proporções 95% e 50%. O teor de polifenóis e flavonóides em cada extrato foi determinado por espectrofotometria empregando o reagente de Folin Ciocalteu 2N a 730 nm e Cloreto de alumínio à 425 nm. Os resultados foram analisados por ANOVA seguido de Tukey ($P < 0,05$)

Constatou-se que o maior teor de polifenóis foi obtido com o método de ultrassom empregando etanol 95% ($340,8 \pm 5,4$ mg de equivalentes de ácido gálico (EAG)/g). A seguir os maiores teores foram para o método de soxhlet 95%, soxhlet 50% e maceração 50% ($306,7 \pm 3,1$; $295,8 \pm 7,2$ e $301,6 \pm 3,4$ mg EAG/g, respectivamente), sendo o primeiro sem diferenças significativas dos outros dois. Em relação aos flavonóides, verificou-se diferenças significativas entre todos os métodos, exceto entre ultrassom e maceração empregando 95% de etanol. As maiores quantidades foram obtidas com o método de maceração 50% ($70,7 \pm 0,1$ mg de equivalentes de quercetina (EQ)/g), seguido por soxhlet 95%, ultrassom 95% e maceração 95% ($62,5 \pm 0,5$; $51,3 \pm 0,2$; $51,0 \pm 0,2$ mg EQ/g). Considerando-se o tempo de cada extração e o teor de polifenóis e flavonóides, o método de ultrassom empregando etanol 95% foi considerado promissor para a extração de *B. thyrsoidea*.

6.157 - ESTUDO FITOQUÍMICO SAZONAL DAS FOLHAS DE AMOREIRA-DO-MATO (*MACLURA TINCTORIA* (L.) D.DON EX STEUD.)

ANDERSON CAMARGO; A P DALMAGRO; A L B ZENI
FURB, BLUMENAU, SC, BRASIL.
E-mail: camargo.andersonc@gmail.com

Maclura tinctoria (Moraceae) é uma planta nativa e popularmente suas folhas são utilizadas contra dor de dente e hemorragias uterinas. Esses efeitos terapêuticos estão relacionados às moléculas provindas do metabolismo da planta. Sabe-se que há variação no conteúdo desses compostos, sendo afetada principalmente pela estação do ano entre outras condições ambientais. No entanto, é conveniente enfatizar que são escassos os estudos que envolvam o perfil fitoquímico de *M. tinctoria*. Analisar o perfil fitoquímico das folhas de *M. tinctoria* em diferentes estações climáticas. As folhas de *M. tinctoria* foram coletadas entre as estações de Primavera/15 e Outono/16. Para preparação do extrato de infusão, misturou-se 2 gramas de material vegetal com 100 mL de água fervente, permanecendo em repouso por 15 minutos. Com o extrato do material vegetal, foram quantificados polifenóis, flavonoides, taninos condensados e antocianinas. Os resultados foram avaliados com a análise de variância de uma via (ANOVA), seguido do teste de Tukey e considerados signifi-

ficativos valores com $p < 0,05$. Verificou-se uma maior concentração de polifenóis totais no Out/16 (405,68 mg g⁻¹), seguida pelas estações de Ver/16 (320,36 mg g⁻¹) e Prim/15 (208,64 mg g⁻¹), enquanto que os flavonoides foram mais expressivos no Ver/16 (302,97 µg g⁻¹) e Out/16 (187,74 µg g⁻¹), além da Prim/15 (165,65 µg g⁻¹). Já os taninos condensados tiveram uma maior concentração na Prim/15 (15,64 mg g⁻¹), seguido pelo Out/16 (4,89 mg g⁻¹) e Ver/16 (4,60 mg g⁻¹). As antocianinas se mostraram mais elevadas durante a Prim/15 (38,77 µg g⁻¹), Out/16 (37,93 µg g⁻¹) e Ver/16 (24,64 µg g⁻¹). Devido a caráter caducifólio da espécie, não pode-se quantificar estes metabólitos durante o inverno de 2015. A avaliação fitoquímica de folhas de *M. tinctoria*, forneceu informações de variação sazonal e anual na quantidade de metabólitos secundários contribuindo para o direcionamento de coletas e seleção de amostras conforme a necessidade para determinados efeitos biológicos.

Agradecimentos: FURB e FAPESC.

6.158 - *DICKSONIA SELLOWIANA* (PRESL.) HOOK. (DICKSONIACEAE) MORPHOANATOMIC AND HISTOCHEMICAL CHARACTERIZATION

VINÍCIUS B OLIVEIRA; C B SILVA; E M SZABO; I C M HOMEM; M D MIGUEL;
O G MIGUEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: vinicius.bednarczuk@hotmail.com.

Popularly known as “Xaxim”, a typical Ombrophilus Mist Forest species, is found in Brazilian Pine areas in Atlantic Forest. *Dicksonia sellowiana*, a giant bracken, once employed as gardening vessels until banned by law in 2001, is part of Brazilian threatened species list. Previous experiments revealed species’ phytochemical composition: flavonoid groups, tannins, steroids and terpenes. Morphoanatomic and histochemical characterization of *D. sellowiana* species.: FAA solution (formalin, acetic acid and alcohol) was employed in species fixation and afterwards, the material was stored in 70% ethanol solution. Transverse paradermic sections were obtained by hand and analyzed at optical microscope and scanning electron microscope. Histochemical assays were performed by employing specific reagents to each analyzed chemical group. *D. sellowiana* is considered a shrub to tree sized arborescent fetus, which caudix is

thickened by dense adventitious root web. Its fronds may reach up to two meters high and petiole base present golden indument. *D. sellowiana* distinguishes from other related species by following morphoanatomic characters: opposite fronds presenting marginal sori and asymmetric spores. Histochemical assays revealed many metabolic sorts, specially phenolic compounds, such as flavonoids, tannins and terpenes, found in *D. sellowiana* pinated leaves and rachis. Histochemical results confirm phytochemical profile previously revealed and, through morphoanatomic and histochemical evaluation, identification and distinguishing characteristics were determined, making Atlantic Forest giant brackens distinguishable between one another.

Acknowledgements: Authors thank UFPR, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas and CNPq/CAPES.

6.159 - DIRECT FLAVONOIDS ANALYSIS IN BUTANOLIC EXTRACT FROM *SOLIDAGO CHILENSIS* MEYEN USING SELECTIVE-ION MONITORING - Q-TOF-ESI

TEMISTOCLES B OLIVEIRA¹; S S VALVERDE

LABORATÓRIO DE QUÍMICA MEDICINAL DE PRODUTOS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE PRODUTOS NATURAIS, FARMANGUINHOS-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.
E-mail: temistoclesoliveira@far.fiocruz.br

Solidago chilensis was grown at PAF/Farmanguinhos Campus (Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos). This specie is mentioned in the literature as “arnica brasileira”, and it is externally used to treat wounds, trauma, contusions, as anti-helminthes and anti-diuretic. Previous studies show that diterpenes and flavonoids are responsible for anti-inflammatory effect of *S. chilensis*. This species has been used among us, as a substitute for *Arnica montana* L. believing to have similar pharmacological effect. The flavonoids and phenolic acids are the main compounds present in buthanolic extract. These compounds are described in many species from the *Solidago* genus. The Selective-Ion Monitoring (SIM) is a technique frequently used to record the sample ion current. The aim of this work is to identify direct and simultaneously the flavonoids and phenolic acids present in buthanolic extract (BE) through selective ion monitoring using a combining quadrupoles and mass spectrometers by ESI and ion-traps with TOF analysers selecting molecular mass range of the compounds to be identified. *S. chilensis* inflorescences dried and pulverized were extracted by dynamic maceration, concentration in rotaevaporator, followed by

liquid-liquid extraction to produce the BE. Both the raw extract and BE were monitored by TLC and HPLC. The BE was analyzed by selective ion monitoring using electrospray ionization in the range of the selected main molecular ions of the flavonoids and phenolic acids ions previous described in the *Solidago* genus. Four of them could be identified, from their pseudomolecular ion in negative ion polarity: quercetin (301m/z), chlorogenic acid (353m/z), rutin (609m/z) and hyperoside (463m/z). These compounds were also identified by our group using HPLC-DAD from buthanolic inflorescences extract. The full scan TOF-MS-ESI analysis of the buthanolic extract showed both pseudomolecular ions and specific fragments originated from the present compounds. The obtained chromatograms were analyzed according their pseudomolecular ion present in negative polarity, and the substance could be unequivocally identified in both of analysis. TOF-MS is the dominant instrument for static SIM (ion trap) and was very important in the validation and standardization of plant extracts.

Acknowledgments: The authors are grateful to Farmanguinhos, Fiotec and INCQS.

6.160 - ESTUDO FITOQUÍMICO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS RAÍZES DE *SOLANUM RUGOSUM* DUNAL E SUA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

R A BANDEIRA¹; A E H FERRER¹; P V LIMA¹; R A LIMA¹; M C C L SOUZA¹; N B MATOS²; V F FACUNDO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RO.

²CENTRO DE PESQUISA EM MEDICINA TROPICAL, CEPEN, PORTO VELHO, RO.

E-mail: ansenrique@yahoo.es

Da família solanaceae, o gênero *Solanum* é o mais diversificado e complexo, com cerca de 3000 espécies distribuídas pela América do Sul. A espécie *S. rugosum* é também conhecida como, amor de cunhã, cajússara é popularmente utilizada na cura de males do estômago, como antiinflamatório. Realizar estudo fitoquímico das raízes de *S. rugosum* e avaliar sua atividade antimicrobiana sobre *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus aureus* resistente a metilina (MRSA). As raízes de *S. rugosum* foi macerado em etanol. Para a identificação de metabólitos secundários utilizou-se reagentes específicos. Em funil de separação, partição com solventes obtendo eluatos de hexano, clorofórmio, acetato de etila e álcool n-butílico. Posteriormente o extrato e eluatos foram diluídos com DMSO a 2% e para avaliar o potencial antimicrobiano sobre bactérias, utilizando à técnica de difusão em ágar em poços. As bactérias foram cultivadas em caldo LB durante 24 horas. No controle negativo utilizou-se o caldo LB; controle positivo suspensão bac-

teriana de caldo LB, e o controle com Emipenem. As concentrações foram: 40, 20, 10 e 5 µg/mL em cada poço, nas placas. A inibição do crescimento bacteriano foi determinada pela média aritmética nos diâmetros dos halos de inibição, após 24 e 48 horas. Os resultados foram positivos para alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas, triterpenos e/ou esteroides e saponinas. Os resultados obtidos utilizando a concentração de 20 µg/mL do eluato de acetato de etila de *S. rugosum* apresentaram efeito inibitório contra *S. aureus* e MRSA com halos de inibição de 14 mm quando comparado aos controles negativos e positivos que foram de 30 e 18 mm. *S. rugogum* possui atividade antimicrobiana para as bactérias estudadas, sendo relevante ensaios com outras cepas de bactérias.

Unidades financiadoras e agradecimentos: Ao Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais – Universidade Federal de Rondônia e Centro de Pesquisa em Medicina Tropical-CEPEM, Porto Velho-RO.

6.161 - ESTUDO DO PERFIL FITOQUÍMICO DE EXTRATOS DE FRUTOS DE *ARDISIA ELLIPTICA* E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIDEPRESSIVO

JOANNA SIEVERS¹; B E SILVA²; MM SOUZA^{1,2}; I VENTURI¹; A MALHEIROS^{1,2}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICAS E FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

²GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL.

E-mail: joannasievers@univali.br

As plantas são importantes fontes de compostos bioativos que podem contribuir no desenvolvimento de novos fármacos para doenças que atualmente não são tratadas de maneira eficiente, destacando-se a depressão. A espécie *Ardisia elliptica* é nativa do Sudeste Asiático e está adaptada no Brasil. Estudos sugerem a utilização de diferentes partes da planta como corante alimentar e no desenvolvimento de novos produtos fitofarmacêuticos. As atividades biológicas da espécie incluem atividade antibiótica, antiviral, antiproliferativa e antioxidante, destacando-se que ainda não há evidências na literatura sobre a avaliação do potencial antidepressivo da *A. elliptica*. Avaliar o perfil químico do extrato etanólico dos frutos da *Ardisia elliptica* visando estabelecer o potencial antidepressivo. Os frutos verdes secos foram submetidos à maceração estática em etanol 95%GL por 4 dias, concentrados em evaporador rotatório para obtenção do extrato bruto, com o qual realizou-se a separação em coluna cromatográfica. Posteriormente o extrato e algumas frações

foram avaliados por cromatografia à gás acoplada a espectrômetro de massas, e também por ressonância magnética nuclear. Para avaliar o efeito antidepressivo, foram realizados ensaios de nado forçado (NF) e *open field* (OF). O extrato dos frutos verdes apresentou grande quantidade de hidrocarbonetos e ácidos graxos insaturados, triglicerídeos e ardisifenóis. Os resultados farmacológicos demonstraram uma possível ação antidepressiva na dose de 150mg/Kg (teste NF) e com o teste do OF foi excluída a possibilidade do efeito antidepressivo ser decorrente de ação sedativa dos animais. No teste sub-crônico (15 dias) observou-se que a atividade antidepressiva se manteve no grupo tratado com o extrato. Os frutos de *A. elliptica* são ricos em ácidos graxos insaturados e compostos fenólicos, e estes podem ser os responsáveis pela atividade antidepressiva, contudo é necessário novos estudos para elucidar o mecanismo de ação antidepressiva.

Apoio: UNIEDU/FUMDES e UNIVALI

6.162 - CERNUANE ALKALOIDS FROM *LYCOPODIELLA CERNUA* L. (LYCOPODIACEAE) TARGETING ALZHEIMER'S DISEASE *IN VITRO* ON C6 ASTROGLIAL CELLS

HELLEN KNECHT¹; JLSALOMÓN¹; LBOBERMIN²; JPASANTOS²; CAS GONÇALVES²; E L KONRATH¹

¹FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

²DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

E-mail: hellen_knecht@hotmail.com

Alkaloids belonging to Lycopodiaceae species have been long investigated as potential new biological targets, aiming multiple strategies for the treatment of Alzheimer's disease (AD). In this sense, the *in vitro* evaluation of the effects of the *Lycopodiella cernua* L. alkaloids enriched fraction on a C6 astroglial lineage cells regarding cell viability parameters (neutral red and MTT), membrane integrity (LDH), glutamate uptake and secretion of S100B protein were evaluated. The aerial parts of *L. cernua*, were submitted to an acid-base extraction and the alkaloids fraction obtained was analyzed by GC-MS to enable the identification of the chemical profile. This enriched fraction was tested under different concentrations in a C6 astroglial lineage, during a 24 h incubation period and different biochemical parameters were analyzed. Analysis performed by GC-MS allowed the identification of the alkaloids present in the extract as cernuine and lycocernuine, through their fragmentation profiles. These molecules were already

previously described in the literature for the same species. After an *in vitro* treatment with the alkaloids fraction on the C6 cells (25, 100 and 150 µg/mL), it was possible to verify the absence of toxic effects (MTT assay), but as for neutral red assay, cytotoxicity was verified at the concentration of 150 µg/mL. No significant effects were observed on membrane integrity (LDH assay) and over S100B secretion, while all concentrations promoted an increase in the extracellular glutamate uptake. Such an effect may be associated to a protection of the neurons against neurotoxicity, also observed in the AD, indicating a beneficial effect of these alkaloids to neural cells. The alkaloids present in *L. cernua* possess anticholinesterase activity, described in previous experiments, and their effects on astroglial cells indicate that this species seems to be a good source of molecules with multi-target potential therapeutic activity for AD.

Financial support: PIBIC – CNPq UFRGS.

6.163 - CHEMICAL ANALYSIS AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF ESSENTIAL OILS FROM *CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA* MEZ AND *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI

A J MACIEL¹; L J DANIELLI¹; S A L BORDIGNON²; A M FUENTEFRIA¹; M A APEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE, CANOAS, BRASIL.

E-mail: bordignon@ibest.com.br; miriam.apel@gmail.com

The application of essential oils for medicinal purposes is widely described. These compounds originate from the secondary metabolism of plants, with characteristics of low molecular weight and high volatility, and are related to various biological activities such as antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial, that implies in great importance in scientific research. The aim of this study was to analyze the chemical composition of essential oils of *C. aschersoniana* and *S. terebinthifolius* and evaluate their antifungal and antichemotactic activities. The oils were obtained by hydrodistillation with subsequent identification of the chemical composition by GC-MS. Antifungal activity was determined by minimum inhibitory concentration (MIC) against yeasts and filamentous fungi, while the antichemotactic effect was determined by Boyden chamber method. The oils exhibited yield of the 0.4% and the chemical analysis showed *allo-aromadendrene*

(28.9%) and germacrene B (14.9%) as major compounds for *C. aschersoniana* and *S. terebinthifolius*, respectively. Relative to antifungal activity, both samples presented activity against filamentous fungi, with MIC in the range 125 to 500 µg/mL against *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporium canis* and *M. gypseum*. However, the oils showed no effect against *Candida* species at the concentration tested (500 µg/mL). The oil of *C. aschersoniana* presented significant antichemotactic effect, inhibiting 100% leukocyte migration in the concentration of 10 µg/mL. *S. terebinthifolius* showed 80.1% of inhibition in the same concentration. This study has as contributions to date, the first report of essential oil chemical composition of *C. aschersoniana* leaves, and promising results about antichemotactic effects of both samples.

Acknowledgements: Financial support from Capes and CNPq.

6.164 - CHEMICAL PROFILE AND CYTOTOXIC EVALUATION OF *CHROMOLAENA ODORATA* RAW EXTRACTS

SIMONE S VALVERDE; T B OLIVEIRA; N F COSTA; S A CALHEIROS; V S FRUTUOSO

LABORATÓRIO DE QUÍMICA MEDICINAL DE PRODUTOS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE PRODUTOS NATURAIS, FARMANGUINHOS-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

E-mail: simonevalverde@far.fiocruz.br

Chromolaena is a big genus of the Asteraceae family with 45 Brazilian endemic species. *Chromolaena odorata* is one of the many different species in Brazil called "arnica". These species are widely used as a medicinal plant to treat wounds, trauma, contusions, as anti-helminth and antidiuretic. Scientific literature describes terpenes, steroids, hydrocarbons, alkaloids and flavonoids in its chemical composition and also describes many pharmacological and biological activities as anti-inflammatory, diuretic, antinociceptive, fungicidal and others. This work is a contribution to determine the chemical profile of this cultivated species in Brazil, the cytotoxic evaluation of its extracts from leaves and flowers and allows to compare the obtained results with the previous described data and the other arnica species studied by our group. Leaves and flowers from *C. odorata* were dried, pulve-

rized and extracted by dynamic maceration. The obtained extracts was concentrated and they were assessed by MTT cytotoxicity in cultured peritoneal macrophages. The MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-5-diphenyl tetrazolium bromide) cleavage assay, originally described by Mosmann (1983) for measuring cell survival/proliferation, has been used successfully to quantitate macrophage-mediated cytotoxicity. This method has also been used successfully to monitor the sensitivity of human tumor cells to chemotherapeutic agents. The extract was evaluated by 1, 10 and 50µg/mL doses. The cytotoxicity results indicate that leaves and flowers extracts can be used in the tested doses, since no change in cell survival was observed compared to controls.

Support: The authors are grateful to Farmanguinhos, IOC and Fiocruz.

6.165 - CHEMICAL PROFILE OF THE AQUEOUS EXTRACT OF BANANA PEEL (*MUSA SPP*) AND ITS ANTIOXIDANT POTENTIAL

SUSANE LOPES¹; A PEREIRA¹; L A M PERUCH²; M MARASCHIN¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

²EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, URUSSANGA, BRAZIL.

E-mail: lamperuch@epagri.sc.gov.br; susane.lopes@ufsc.br

Banana peel has been used as a therapeutic alternative in the treatment of some cutaneous lesions as described in folk medicine. The use of plant extracts as agents in the healing process has been investigated because of their antioxidant activity, for instance. In this work we propose to determine the profile of bioactive compounds of the aqueous extract of organic banana peels and its antioxidant activity. Biomasses of organic banana peels (*Musa sp.*, cv. Prata Anã) were monthly collected (from February 2015 to January 2016, Criciúma county, southern Brazil) and provided by EPAGRI. Banana peels were dried in oven (45°C) and 0.5 g of banana peels flour were added of 7.5 ml of distilled water, incubated (water bath, 37°C, 30 min), followed by centrifuging and recovering of the supernatant as the aqueous extract (AE). The AE's chemical profile was determined through UV-Vis spectrophotometry (200-800 nm) and reverse-phase high performance liquid chromatography (280 nm). The total phenolic compounds (TP) and antioxidant activity (AA) were

spectrophotometrically measured. UV-Vis spectroscopic profiles showed peaks at 280 nm region suggesting the presence of phenolic compounds in the AE. The highest amount of TP (10.1 mg/g ± 0.3, p<0.05) was detected in the banana peels collected in June/2015, as the lowest one (2.1 mg/g ± 0.3) in the sample harvested in March/2015. Interestingly, the sample collected in November/2015 showed the highest AA (88.7% ± 1.4) as the lowest one (41.83 ± 5.0) was found in the sample harvested in March/2015. Phenolic compounds were identified in all banana peel samples. The chromatographic profiles allowed identifying gallic acid as the major compound in the banana peels samples, which may be related to its important AA. Organic banana peels may be consider an excellent raw material as source of antioxidant compounds, regardless of the seasonal period.

Support and acknowledgement: UFSC, EPAGRI, CNPq, CAPES

6.166 - CHEMICAL PROFILING OF *LIPPIA ALBA* EXTRACTS BY MICELLAR ELECTROKINETIC CAPILLARY CHROMATOGRAPHY

A F GOMES¹; M P LEITE¹; M PALMEIDA²; S SCHWAIGER²; H STUPPNER²; M HALABALAKI¹; J G AMARAL¹; M GANZERA²; J M DAVID¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. CAMPUS ANÍSIO TEIXEIRA. INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE. VITÓRIA DA CONQUISTA / INSTITUTO DE QUÍMICA. SALVADOR, BA, BRASIL.

²UNIVERSITY INNSBRUCK, ÁUSTRIA.

E-mail: licaferraz@yahoo.com.br

Lippia alba (Mill.) N.E. Brown (Verbenaceae) is widely used in different regions of Central and South America as a tranquilizer and for gastro-intestinal disorders. The composition of their essential oils were very known but few methods to evaluated the polar composition are available in the moment. This manuscript reports on the first CE-method suitable for the determination of iridoids, phenylpropanoids and flavonoids of *Lippia alba* leaves. To describe the separation and quantification of *Lippia alba* constituents in different samples by CE. Samples of different chemotypes were identified by their essential oil using GC-MS analyses. Analysis was performed on a 3D-CE system from Agilent equipped with diode array detector (DAD) and temperature controlled column compartment. In the analyses were employed capillaries of fused silica (50 µm I.D. and 62 cm effective length). The applied voltage, temperature and detection wavelength were 20 kV, 25 °C and 254 nm, respectively. The *L. alba* extracts were prepared with 80% ethanol and analyzed by CE

method that was developed by using a 50 mM borax buffer pH 9.5 containing 75 mM SDS as detergent and 5% of isopropanol as organic modifier. Acteoside, geneposidic acid, 8-*epi*-loganin, mussaenoside, chrysoeriol-7-*O*-diglucuronide, and triclin-7-*O*-diglucuronide could be well resolved in 25 minutes. Method validation revealed that the developed assay is repeatable ($\sigma_{rel} \leq 4.92\%$), precise (inter-day $\sigma_{rel} \leq 2.065\%$, intra-day $\sigma_{rel} \leq 2.065\%$), accurate (recovery rates from 97.19 to 100.7%), sensitive (LOD: 23.0–65.0 µg/ml and LOQ: 38.0–119.0 µg/ml) and linear ($R^2 \geq 0.9944$) within the tested concentration range. This method was compared with a validated HPLC method using eight samples and with paired t-test. In all the samples, T calculated was less than T critical with significance level is 5%. From these results, CE method demonstrated a good alternative as analytical method for the profiling of the analyzed plant extract.

Supported by: CAPES, CNPq and FAPESB

6.167 - CHEMICAL PROPERTIES AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FRACTIONS FROM *LIBIDIBIA FERREA* EXTRACT

A O SANTOS²; C D COMANDOLLI-WYREPKOWSKI^{1,2}; P A SANTOS³; P R C DOMINGOS^{1,2}; A M R FRANCO¹

¹INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA), MANAUS-AM, BRAZIL.

²FACULDADE ESTÁCIO DO AMAZONAS, MANAUS, AM, BRAZIL.

³FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, GOIANIA, GO, BRAZIL.

E-mail: klaudiadcw@gmail.com

Antimicrobial resistance is present in all parts of the world. New resistance mechanisms emerge and spread globally. The search for new substances with antimicrobial activity is a necessity due to increased incidence of new and re-emerging infectious diseases, and resistance developed by the micro-organisms to antibiotics clinically used. *Libidibia ferrea* species are frequently used in traditional medicines for their antimicrobial and anti-inflammatory properties. Previous pharmacological investigations showed that *L. ferrea* extracts have antimicrobial properties against oral pathogens. This study aimed chemical characterization and microbiological evaluation of fractions obtained from methanolic extract of fruits from *Libidibia ferrea*. Fractions of methanolic extract of fruits from *L. ferrea* were obtained using hexane (Hex), methylene chloride (DCM), ethyl acetate (AcOEt) and butyl alcohol (BuOH). Fractions were subjected to phytochemical tests and analyzed by Thin Layer Chromatography (TLC). Anti-

microbial assays against *E. coli*, *P. aeruginosa* and *Enterobacter* sp. used diffusion in solid-medium by plate-cavity. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was determined by microdilution technique on culture plates, employing measurement of turbidity and colorimetric (MTT). All fractions were tested positive for flavonoids and terpenoids and negative for alkaloids. The BuOH fraction was positive for tannins. TLC analysis showed presence of different flavonoids in AcOEt fraction. Results of plate-cavity shows that *P. aeruginosa* was resistant to the fractions in concentration of 100 µg/mL. Low activity was observed against *E. coli* and *Enterobacter* sp. Highest antibacterial activity was observed for AcOEt fraction with MIC of 93.75 µg/mL against *Enterobacter* sp. Fractions of methanolic extract showed low activity against Gram-negative bacteria when compared to others natural products.

Acknowledgements: CNPq, INPA, Estácio

6.168 - CHEMICAL STUDY AND AND HYPOGLYCEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF *CELTIS IGUANAEA*

A M A N D A P S C H O N E L L ¹; K A P D I E L ¹; B Z A N C H E T ¹; D B G O M E S ¹; L G M U L L E R ¹; L Z A N A T T A ¹; S M W I L D N E R ¹; A P Z A N A T T A ¹; C Q R O C H A ²; W A R O M A N J U N I O R ¹

¹COMMUNITY UNIVERSITY OF CHAPECÓ REGION – UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.

²PAULISTA STATE UNIVERSITY – UNESP, SANTOS, BRAZIL.

E-mail: amanda.s@unochapeco.edu.br; claudiarocha3@yahoo.com.br.

The species *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent, Cannabaceae, is used popularly in treatment of digestive disorders and urinary tract infections. However, chemical and pharmacological studies for this species are lacking. To study the chemical and to evaluate the hypoglycemic effect of the hydroalcoholic extract from *C. iguanaea* in cholesterol-fed rats. The dried leaves of the plant (100 g) were submitted to hydroalcoholic extraction (ethanol 70%, 2 L) by maceration (5 days). The hydroalcoholic extract of *C. iguanaea* (CI) was concentrated, lyophilized and submitted to phytochemical analysis by HPLC-ESI-IT-MSn. For hypolipidemic evaluation (45 days), 36 Wistar rats were used (± 250 g). The normal group (N) were fed with conventional feed and the induced group were fed (I) with conventional feed and a high cholesterol diet (1% cholesterol). The group I (n = 30) was divided into 5 groups (n = 6): control group (C) (0.9% saline); hydroalcoholic extracts of *C. iguanaea* (CI 150, 300, 600 mg/kg) and simvastatin (SIMV; 4 mg/kg). Data was treated in Anova (one way) and Tukey. The animals from group I, after 15 days

of feeding, were divided into 5 groups (n = 6): control group (C) (0.9% saline); hydroalcoholic extracts of *C. iguanaea* (CI 150, 300, 600 mg/kg) and simvastatin (SIMV; 4 mg/kg). After the experimental period was measured, the glucose, Disaccharidase enzymes and glycogen content in the liver and the muscle were analyzed by Anova and Tukey. The chemical study revealed as the major constituent of CI, the orientin flavonoid. In the biochemical analyzes, it was observed there was hypoglycemic activity for CI 300, 600 and SIMV (-33.6, -20.1 and -19.8%), when compared with control group (C) (p<0,05). In the disaccharidases assay, the maltase enzyme was decreased by CI 150 and 300. In turn, the enzyme sucrase decreased by CI 300 and 600 when compared with C. The muscle glycogen levels were increased to CI 300 group with no difference in the amounts of hepatic glycogen in relation to (p <0.05) group C. No differences were found regarding the ALT levels. The species *CI* shows hypoglycemic effects are possibly related to the presence of orientin in hydroalcoholic extract.

6.169 - CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF EXTRACTS OF ROOTS AND LEAVES FROM *IN VITRO*-GROWN PLANTS OF *PASSIFLORA ALATA CURTIS*

ANA C M SILVEIRA; M J SIMÃO; R GARCIA; E MANSUR; G PACHECO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.
E-mail: anamadeira2005@hotmail.com.

Passiflora alata Curtis, commonly known as sweet passion fruit, is one of the commercially cultivated species of the genus *Passiflora*. It is also used as an ornamental and in folk medicine. The aim of this work was to evaluate the presence of flavonoids and saponins in root and leaf extracts from *in vitro* plants of *P. alata* through Thin Layer Chromatography (TLC). Extracts from dry roots and leaves excised from *in vitro* plants were prepared separately, using 40% ethanol under reflux for one hour. The extracts were then dried in hot water bath, and sample solutions were prepared ultrasonically using methanol as solvent. For TLC analyses, each sample was directly applied on silica gel-coated TLC aluminium plates. Flavonoid analysis was carried out using AcOEt:formic acid:AcOH:H₂O (100:11:11:26, v/v) as the mobile phase. The plates were then sprayed with NP/PEG 4000 solution, and the spots were observed under UV light.

Saponins were analyzed using CHCl₃:AcOH:MeOH:H₂O (60:32:12:18, v/v) as the mobile phase and the TLC plates were then sprayed using anisaldehyde-H₂SO₄ before heating (100 °C) for 5-10 minutes, and visualized under visible light. TLC analysis revealed yellow and green fluorescent spots, which suggest the presence of flavonoids in the extracts of leaves from *in vitro*-grown plants. On the other hand, saponin analysis of TLC plates showed that both extracts presented different chromatographic profiles, with purple and dark-green spots. TLC analyses proved to be a reliable preliminary technique aiming at the detection of flavonoids and saponins in extracts of *in vitro* materials of *P. alata*. Further analyses are required in order to identify these substances and evaluate their pharmacological potential.

Support: FAPERJ, CNPq, Capes

6.171 - COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE *EUGENIA UMBELLIFLORA* E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

ISABEL B C ROSA; E GRAF; I V FARIAS; C M AMORIM; A BELLA CRUZ;
T M B BRESOLIN; C MEYRE-SILVA
UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: isabel_breia@hotmail.com

Eugenia é um dos gêneros mais representativos da família *Myrtaceae* por apresentar importantes atividades biológicas. Dentre as espécies temos a *Eugenia umbelliflora* conhecida popularmente como baguaçu, que os frutos apresentam estudos demonstrando uma potente atividade antibacteriana contra *S. aureus* e MRSA dos extratos e compostos isolados. Na literatura há poucos estudos dos demais órgãos vegetativos desta espécie.: Avaliar os três órgãos vegetativos (folhas, caules e frutos) através de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e atividade antimicrobiana. O material vegetal seco de 2010 e 2015 foi separado, seco e triturado separadamente. A este material foram realizadas três metodologias diferentes de extração, respeitando a proporção droga:solvente 1:20, agitação a 330 rpm. No experimento A foi realizado maceração dinâmica por 4h e no experimento B foi realizado maceração estática por 7 dias. Em ambos os experimentos o líquido extrator foi EtOH 90°GL. E por fim a metodologia C foi maceração dinâmica por 4h com solventes de polaridade crescente: Hexano, DCM, AE e EtOH. Ao final obteve-se 36 extratos. Os extratos obtidos foram avaliados por CLAE, sendo realizada a quantificação dos três padrões isolados dos frutos, eugenial C, D e E. Devido aos estudos antimicrobianos anteriores com os frutos, os extratos obtidos foram avaliados através das técnicas *in vitro* de bioautografia contra *S.aureus* e a determinação da CIM contra *S. aureus*, *E. coli* e *C. albicans* foi realizada nos extratos do experimento A e B.

Na análise de rendimento, o experimento B foi o com maior rendimento quando comparado aos demais. Na avaliação por CLAE no experimento B não foi possível quantificar nenhum dos compostos. Enquanto que no A foi possível quantificar nas folhas e frutos. E por fim no experimento C foi possível quantificar nas folhas, galhos e frutos dos extratos de hexano, DCM e AE. Sendo que o extrato de 2015 de hexano dos frutos foi o que mais extraiu os 3 compostos com concentração de 230 µg/ml (eugenial C), 95,49 µg/ml (eugenial D) e 73,87 µg/ml (eugenial E). Na bioautografia como já era esperado os extratos dos frutos apresentaram atividade superior aos demais extratos. Na determinação da CIM os extratos apresentaram CIM acima de 1000 µg/ml contra *E. coli*, no experimento A para *S. aureus* as folhas e galhos tiveram CIM de 250µg/ml enquanto que os frutos foi de 500 µg/ml e na *C. albicans* as três partes tiveram 250 µg/ml. No experimento B para *S. aureus* as folhas tiveram CIM de 500 µg/ml, os galhos 250 µg/ml e os frutos 125 µg/ml e para a *C. albicans* folhas e galhos o CIM foi de 250 µg/ml e nos frutos foi de 500 µg/ml. A avaliação por CLAE demonstrou que os compostos isolados anteriormente também são produzidos pelas demais partes da planta. Na bioautografia foi possível avaliar uma atividade superior dos extratos do experimento C. Enquanto que na CIM os extratos apresentaram uma atividade moderada.

Apoio: PiBic/CNPq. PVE/Capes

6.172 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ACARICIDA DOS OLEOS ESSENCIAIS DE BLEPHAROCALYX SALICIFOLIUS

T M A TENÓRIO; C A ARAUJO; M M C SILVA; M M MORAES; C A G CAMARA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. 52171-900
RECIFE-PE, BRASIL.
E-mail: carolalves149@gmail.com

O bioma cerrado apresenta uma grande diversidade de espécies de plantas que são caracterizadas pela alta produção de óleos essenciais (OE). Dentre essas espécies encontra-se a *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) (Myrtaceae), conhecida popularmente como “Maria-preta”, a planta é utilizada na medicina tradicional no tratamento de infecções do trato respiratório e urinário. Por conta de sua volatilidade, baixa persistência, custo e fitotoxicidade os OE vem ganhando espaço no controle de pragas agrícolas. o presente trabalho tem como objetivo investigar a composição química e a atividade acaricida do OE das folhas de *B. salicifolius* sobre o *Tetranychus urticae*. A obtenção, caracterização do OE e os testes acaricidas foram realizados seguindo as metodologias realizada por Moraes et al (2012)². A análise da composição química do OE das folhas de *B. salicifolius* permitiu a identificação de um total de 42 compostos representando 97,49% da composição química do OE. O α -eudesmol (10,85 \pm 0,3%) seguido do espatulenol (9,26 \pm 0,4%) foram identificados como os constituintes majoritários no óleo essencial. Outros compostos como o α -pineno (7,89 \pm 0,1%) o oxido de cariofileno (6,67 \pm 0,0%),

β -eudesmol (6,38 \pm 0,0%) e o α -cadinol (6,35 \pm 0,1%) também foram identificados em percentuais significativos no óleo. Esses dados estão de acordo com a literatura que relata o α -eudesmol, γ -eudesmol, β -, α -pineno, linalol e β -cariofileno como os constituintes majoritários do OE da espécie coletada em diferentes locais no Brasil e no mundo. Todos esses compostos também foram identificados na análise, porem em menores percentuais relativos^{3,4}. Nas análises de contato residual o óleo essencial das folhas de *B. salicifolius* se mostrou tóxico ao *T. urticae* com uma concentração letal media (CL₅₀) de 82,75 μ L/mL. Os resultados indicam que a composição química do OE das folhas da *B. salicifolius* está de acordo com a literatura e que o óleo essencial apresentou uma alta toxicidade ao *T. urticae*, sendo o óleo da planta uma alternativa promissora para a formulação de um acaricida natural.

Agradecimentos: UFRPE, CAPES, FACEPE e CNPq.

1. Moraes, M.M et al (2012) JBCS, 23, 1647-1656.
2. Godinho, W. M. et al (2014) BLACPMA, 13, 249-253.
3. Garneau, F.X. et al (2013) J. Essent. Oil Res., 25, 166-170.

6.173 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DO ÓLEO ESSENCIAL E C. LAEVIGATA COLETADA NA REGIÃO DE CAMPOS GERAIS - PR

VANESSA D SOARES¹; M R P CABRAL¹; J A M OLIVEIRA¹; P BAREA¹; M R BARROTO¹; D C BALDOQUI²; M H SARRAGIOTTO²; W F COSTA²

¹UEPG,
²DQI-UEM.
E-mail: vanessadsoares@hotmail.com

A doença de Alzheimer é uma doença neurodegenerativa que causa perdas de memória e danos cognitivos, sendo considerada uma das causas principais de demência entre a população. Os avanços obtidos na compreensão da evolução da doença têm demonstrado que o uso de inibidores da enzima acetilcolinesterase (AChE) é uma forma eficiente de controle da doença. Neste contexto, as plantas desempenham importante papel, sendo fontes de substancias anticolinesterásicas. Em continuidade aos nossos trabalhos nesta área, a espécie *Chromolaena laevigata* (Lam.) R. M. King & H. Rob, um arbusto nativo do Brasil, foi estudada quanto a composição química e atividade anticolinesterásica do óleo essencial (Oliveira, 2015). Determinar a composição química a atividade anticolinesterásica do óleo essencial de *C. laevigata*. A planta foi coletada na região dos Campos Gerais, Ponta Grossa - PR em março de 2016 e identificada pela Prof.^a Dr.^a Marta R. Barroto. O óleo essencial foi obtido por hidrodestilação com equipamento do tipo Clevenger. A composição química foi determinada por CG-EM. O método fotométrico de Ellman foi utilizado para determinação da atividade anticolinesterásica, usando etanol como solvente (Ellman et al., 1961). O óleo essencial apresentou rendimento de 0,32%. Com a análise de CG-EM do óleo essencial, nota-se que a maioria

dos compostos são monoterpenos e sesquiterpenos oxigenados. Dentro destes, predominam naftaleno-6-metoxi-2-(1-buten-3-il) (36,2%), espatulenol (14,1%), germacreno D (6,91%), β -cubebeno (6,83%) e cariofileno (2,49%). A laevigatina, que de acordo com Murakami (2013) trata-se do componente majoritário do óleo, não foi identificada em nosso estudo. O óleo analisado mostrou 80,3% e 70,0% de inibição da AChE nas concentrações 0,5mg/mL e 0,2 mg/mL, respectivamente, sendo estes valores considerados significantes (Ustun, 2012).: O óleo essencial testado apresenta potencial ação anticolinesterásica com 70% de inibição na concentração 0,2 mg/mL.

Agradecimentos: Ao PQU/UEM, Comcap e Capes.

1. Oliveira, C. T. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB16055>>. Acesso em: 03 de agosto, 2015.
2. Murakami, C. (2009). Estudo da composição química e atividade biológicas de óleos voláteis de *Chromolaena laevigata* (Lam.) King & Rob. Em diferentes fases fenológicas. São Paulo.
3. Ustun, O. et al. (2012). Industrial Crops and Products. 38:115-123.
4. Murakami, C. et al. (2013). Chem Biodivers. 4:621-627.

6.174 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE PARTES AÉREAS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DA *PIMENTA RACEMOSA* (MILL.) (MYRTACEAE).

A M SANTOS; R M AGUIAR; D M OLIVEIRA; R S PEREIRA; M L BARRETO;

C L C M SANTOS; R S PEREIRA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA ANALÍTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E EXATAS. JEQUIÊ – BAHIA – BRASIL.

E-mail: adiliomacedo@yahoo.com.br

A *P. racemosa* (Mill.) é uma planta da família Myrtaceae, nativa da região do Caribe, porém de amplo cultivo na região sul do estado da Bahia – Brasil. Os óleos essenciais de suas folhas e frutos possuem destaque comercial, dada sua aplicação na indústria farmacêutica e cosmética. Possuindo registros de ação farmacológica como antimicrobiano, antiinflamatórias, estimulante e no tratamento de dores reumáticas. Identificar os constituintes químicos dos óleos essenciais da *P. racemosa* (Mill.) por CG-EM, bem como avaliar seu potencial antioxidante, mediante ensaio de captura de radicais livres DPPH. Os compostos químicos voláteis presentes nos óleos essenciais de folhas, frutos frescos e secos foram extraídos por hidrodestilação, com aparelho tipo Clevenger e identificados por CG-EM. O potencial antioxidante foi avaliado pelo método espectrofotométrico de captura do radical estável DPPH. Foram identificados 19 constituintes químicos dos óleos essenciais de folhas e frutos secos e frescos. Tendo como constituintes majoritários, comuns a todos, o

eugenol, b-mirceno, D-limoneno e chavicol, sendo seus percentuais: folhas frescas (34,29%, 41,42%, 9,13% e 3,94%), de frutos frescos (46,20%, 35,22%, 6,16% e 6,28%) e de frutos secos (46,47%, 41,42%, 9,62% e 4,58%), respectivamente. O significativo conteúdo (38-52%) de compostos fenólicos presentes nos óleos essenciais de *P. racemosa* foi relacionado com as excelentes performances desses óleos como agentes antioxidantes, ao serem comparados com padrões de ácido gálico e quercetina, em ensaios executados para avaliar a capacidade de inibição do radical livre DPPH. Foram identificados os constituintes químicos dos óleos essenciais de *P. racemosa* apresentando-se com rica fonte de compostos fenólicos, o que justifica o potencial antioxidante observado. O constituinte majoritário a todos os óleos foi o eugenol, substância de conhecida atividade antioxidante e potencial bioativo, o que abre caminho a possíveis aplicações farmacêuticas e cosméticas desta planta.

Agradecimentos: UESB e FAPESB pelo apoio financeiro.

6.175 - CONSTITUENTES QUÍMICOS E ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE *LONGHOCARPUS GUILLEMINIANUS*

FERNANDA M AZEVEDO; C R R MATTOS; O V MOTTA; S S SAMARÃO; L MATHIAS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ, BRASIL.

E-mail: fernanda_mda@live.com

O gênero *Lonchocarpus* é um dos representantes da família Fabaceae e apresenta cerca de 100 espécies. Estudos sobre a fitoquímica do gênero mostram principalmente a presença de substâncias fenólicas. O trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento da química da espécie *L. guilleminianus*, assim como avaliar a atividade biológica de seus extratos e substâncias puras. A planta selecionada foi coletada na Reserva Natural Vale, em Linhares, Espírito Santo. Os extratos brutos do caule de *L. guilleminianus* foram obtidos através de maceração com os seguintes solventes: hexano, diclorometano, acetato de etila, metanol e metanol/água. A elucidação estrutural das substâncias isoladas foi determinada com base na obtenção e análise de espectros de RMN ¹H e ¹³C, uni e bidimensional, CG-EM e comparação com dados da literatura. A avaliação da atividade antibacteriana

foi feita através do método de diluição em meio líquido. A prospecção fitoquímica de *L. guilleminianus* permitiu identificar até o momento cinco substâncias: 2,3-(S)-hexaidroxidifenil-D-glicose, ácido elágico, ácido hexaidroxidifênico do extrato em MeOH/H₂O e fridelan-3-ona e γ -sitosterol do extrato em acetato de etila. O extrato em MeOH/H₂O e a substância 2,3-(S)-hexaidroxidifenil-D-glicose foram avaliados frente às bactérias do gênero *Staphylococcus*. Tanto o extrato bruto quanto a substância pura apresentaram atividade frente às espécies *S. aureus* e *S. epidermidis*. Os resultados obtidos apresentam-se promissores, uma vez que outras substâncias fenólicas estão em processo de elucidação estrutural. O trabalho permitiu verificar a atividade antibacteriana da espécie.

Apoio: A FAPERJ e a UENF.

6.176 - CONSTITUINTES QUÍMICOS E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *TACINGA INAMOEMA* (K. SCHUM.) N.P. TAYLOR & STUPPY (CACTACEAE)

J P R SILVA¹; T P CHAVES²; H S ALVES¹

¹DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. CAMPINA GRANDE, PB, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. BOM JESUS, PI, BRASIL.

E-mail: harley.alves@hotmail.com

Tacinga inamoena, conhecida como quipá, é um cacto nativo da região Nordeste, utilizado na medicina popular para o tratamento de afecções na uretra, asma e inflamações. Isolar metabólitos secundários e investigar as atividades biológicas da espécie. As raízes foi preparado o extrato etanólico bruto (EEB – 23,0 g), que foi particionado nas fases hexânica (FHex), diclorometano (FDCM), acetato de etila (FACoEt) e butanólica (FBut). A fase diclorometano (8 g) foi cromatografada em coluna com gel de sílica e solventes em gradiente de polaridade fornecendo 122 frações. Após recristalização em piridina a fração 78 forneceu o composto codificado por Ti-1. As frações 49-52 foram tratadas em coluna com Sephadex LH-20 produzindo 29 frações, das quais as frações 11-12, após purificação em nova coluna com Sephadex, forneceu a mistura de compostos codificada por Ti-2. A atividade antimicrobiana do EEB e fases foi testada frente às cepas bacterianas e fúngicas ATCC e cepas multirresistentes de isolados clínicos por microdiluição. Foi realizada também

a atividade antioxidante por consumo de DPPH. a análise dos dados espectroscópicos no IV e de RMN de ¹H e ¹³C (500 e 125 MHz), utilizando técnicas uni e bidimensionais, permitiu identificar Ti-1 como sendo o β-sitosterol-3-O-glicosídeo e Ti-2 como sendo a mistura de *N-trans* (3,4-dimetoxifeniletil)-3,4'-dimetoxicinamamida e *N-cis* (3,4-dimetoxifeniletil)-3,4'-dimetoxicinamamida. Foi observada atividade antimicrobiana da FACoEt frente a cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC (25923) (125 µg/mL) e fraca atividade antimicrobiana frente a cepa multirresistente de *S. aureus* 109 (1000 µg/mL). As FDCM, FACoEt e Fbut apresentaram ação frente a *Escherichia coli* 5I (500 µg/mL). A FDCM apresentou ação também contra a *Escherichia coli* 5A (500 µg/mL). O EEB apresentou fraca atividade antioxidante frente ao radical DPPH, com IC₅₀ equivalente a 348.66 µg/mL. Os compostos isolados são novos no gênero *Tacinga* e as fases demonstraram importantes atividades antimicrobianas.

Apoio: UEPB, Iperfarm-UFPB, CAPES

6.177 - CONSTITUINTES QUÍMICOS E AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DE *ASPIDOSPERMA PYRIFOLIUM* MART. (APOCYNACEAE)

F S V LINS¹; H N PEREIRA¹; R Y A RÊGO¹; H C PALBUQUERQUE¹; I L O CABRAL¹;

P R SILVA¹; J F TAVARES²; V S FARIAS²; V L SANTOS³; H S ALVES¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, JOÃO PESSOA-PB, BRASIL.

³INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO, CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

E-mail: harley.alves@hotmail.com

Aspidosperma pyrifolium Mart. (Apocynaceae) é utilizada na medicina popular como anti-inflamatório. Isolar e identificar os constituintes químicos, bem como utilizar modelos farmacológicos para avaliar o potencial toxicológico, antinociceptivo e anti-inflamatório da fração de alcaloides totais (FAT-Ap) das cascas da *A. pyrifolium* Mart. a fração F9-11 da fração alcaloídica total (FAT) foi submetida à cromatografia líquida semi-preparativa (CLAE-EM), fornecendo a fração R3, que foi submetida à análise de IV e RMN de ¹H e ¹³C. Foi realizado o teste de nocicepção induzido por formalina em camundongos (n=30) com a FAT-Ap (10, 20 e 30 mg/kg). Também foram realizados os modelos de peritonite por carragenina (n=30) e contorções abdominais por ácido acético em camundongos (n=30), nas doses de 10, 20 e 30 mg/kg da FAT-Ap. A toxicidade aguda em camundongos (n=48) foi avaliada com a FAT-Ap (50, 100 e 200 mg/kg). a análise por CLAE-EM permitiu a separação de dois picos com m/z = 415 e 385, que em conjunto com os dados espectrais (RMN de ¹H e ¹³C, a 500 e 125 MHz,

utilizando técnicas uni e bidimensionais) permitiram a identificação de dois alcaloides indólicos monoterpênicos, tipo plumerano: 15-metoxypirifolidina e 15-metoxiaspidospermina. No teste de formalina, a dose de 30 mg/kg apresentou um percentual de inibição de 50% na fase I-neurogênica e de 85,57% (p<0,01) na fase II-inflamatória. No teste da peritonite por carragenina a FAT na dose de 30 mg/kg apresentou inibição de 39,8% na infiltração leucocitária. Na toxicidade aguda foi verificado sedação, baixa coordenação motora e baixo estímulo ao toque. Além disso, todos os animais que receberam a dose de 200 mg/kg foram à óbito, com a dose de 100 mg/kg ocorreu 1 óbito e a dose de 50 mg/kg não causou óbito (DL₅₀ de 160 mg/kg). o estudo tornou possível o isolamento de dois alcaloides, corroborando para os resultados dos ensaios farmacológicos e toxicológicos, os quais mostraram que a espécie possui potencial anti-inflamatório e analgésico e também apresenta uma considerável toxicidade.

Agradecimento: UEPB, CAPES, Iperfarm-UFPB

6.178 - COMPOSTOS FENÓLICOS, FLAVONOIDES E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS FOLHAS DE SENNA VELUTINA

MIKAEELA A PELLUZI; D T H CASTRO; K PICOLI SOUZA; E L SANTOS
UFGD – FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS.
E-mail: mikaeel.atala@gmail.com

O Brasil possui a maior biodiversidade do planeta, com grande quantidade de plantas medicinais a serem identificadas e estudadas. A *Senna velutina*, uma das espécies nativas do Cerrado, é pertencente à família Fabaceae, conhecida popularmente como fedegoso-do-cerrado e encontrada nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Norte do Brasil. Apesar deste gênero ser amplamente estudado e apresentarem diversas atividades biológicas, esta espécie carece de estudos científicos que validem sua atividade antioxidante. o objetivo deste estudo foi determinar a composição química e avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico das folhas de *S. velutina* (ESVF). Primeiramente, as folhas coletadas foram sanitizadas, secas, moídas e macerado com etanol 95% durante 21 dias na proporção de 7:1 (m/v) com a troca de solvente a cada 7 dias, seguido de rotoevaporação e liofilização. As concentrações dos compostos fenólicos e flavonóides foram determinados pelos métodos colorimétricos de Folin-Ciocalteu e cloreto de alumínio. A avaliação antioxidante foi determinada pelo en-

saio de captura dos radicais livres 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) e 2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolina) 6-ácido sulfônico (ABTS) em três ensaios independentes em duplicata. As concentrações dos compostos fenólicos e flavonóides foram de 247±7,13 mg equivalente de ácido gálico/g de ESVF e 28±6,3 mg equivalente de quercetina/g de ESVF, respectivamente. No ensaio com DPPH o ESVF foi capaz de inibir 50% dos radicais livres (IC₅₀) com 6,9±0,8 µg/ml, enquanto o ácido ascórbico (antioxidante controle) inibiu com 1,3±0,1. No ensaio de ABTS, os IC₅₀ foram de 2,7±0,2 para o ESVF e 3,5±0,2 para o ácido ascórbico. Estes resultados demonstraram que o ESVF apresentou potente atividade antioxidante possivelmente pela presença de compostos fenólicos e flavonóides. Os dados sugerem que as folhas de *S. velutina* demonstram potencial aplicação como antioxidante. Entretanto, ensaios complementares devem realizados para comprovar estas e outras atividades a serem estudadas.

Agradecimentos: CAPES, FUNDECT, CNPq e UFGD

6.179 - AVALIAÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTINOCICEPTIVO DO EXTRATO METANÓLICO BRUTO DAS FOLHAS E CAULES DE EUGENIA MATTOSII

GIOVANA VECHI; K KAPISTRANO; F CAMPOS-BUZZI; T M WAGNER;
F DELLE MONACHE; V CECHINEL FILHO
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.
E-mail: giovanavechi@gmail.com

As plantas medicinais são amplamente utilizadas na medicina popular e algumas substâncias isoladas dessas plantas já fazem parte da composição de muitos medicamentos contra dor. O gênero *Eugenia* tem grande valor neste sentido, pois apresenta importantes substâncias bioativas com potencial antinociceptivo em sua composição. A *Eugenia mattosii*, conhecida popularmente como cambuí, é uma espécie nativa do sul do Brasil e cientificamente pouco estudada. Avaliar a composição química e o potencial antinociceptivo dos extratos metanólicos brutos dos caules e folhas da *E. mattosii*. A espécie foi coletada no campus da Univali (Itajaí-SC) no mês de agosto de 2015. Seus caules e folhas foram triturados e macerados separadamente em metanol por 7 dias, filtrados e evaporados para a obtenção dos extratos metanólicos brutos das folhas (EMB-folhas) e caules (EMB-caules). O EMB-folhas foi submetido à colunas cromatográficas (CC) e cromatografia em camada delgada (CCD) para isolamento de substâncias, que foram identificadas por cromatografia gasosa acoplada à espectro de massas (CG-MS) e ressonância magnética nuclear (RMN). A atividade antinociceptiva foi realizada pelo modelo de contorções

abdominais induzidas por ácido acético em camundongos. A dose administrada foi 10 mg/kg de ácido acético (0.6%), dissolvido em NaCl 0.9% previamente tamponado em pH 7.4 numa dose de 0,15 mL/10 g de peso. As contorções foram quantificadas cumulativamente durante 20 minutos e o indicativo de antinocicepção foi a redução da resposta nociceptiva à contorção, em relação ao grupo controle. A avaliação fitoquímica do EMB-folhas permitiu o isolamento, até o momento, de 5 substâncias (ácido ursólico, álcool palmítico, (-)-catequina, cryptostrobin e fitol) e uma mistura contendo 35% de pinostrobin e 65% de 5-hidroxi-7-metoxi-8-metil-2-flavanona. A avaliação antinociceptiva demonstrou uma diminuição significativa das contorções abdominais em 60% para EMB-folhas e 64,2% para EMB-caules. O extrato das folhas de *E. mattosii* apresentou composição química bastante promissora e ambos extratos avaliados demonstraram promissor potencial analgésico. Os estudos estão em andamento para comprovar o efeito evidenciado em outros modelos bem como avaliar as substâncias isoladas.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC e UNIVALI.

6.180 - AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DO EXTRATO METANÓLICO DAS PARTES AÉREAS DA *RUBUS NIVEUS* SOBRE O SNC

ANA E GONÇALVES; M PETREANU; R NIERO; M M SOUZA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS – UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: anaclisa.g@gmail.com

Rubus niveus é uma espécie de interesse científico por ser utilizada na medicina popular na terapêutica das dispepsias, hemorroidas e inflamações. Possui grande potencial antioxidante, antitumoral e anti-inflamatório, porém, pouco se sabe sobre suas ações sobre o Sistema Nervoso Central (SNC). Investigar efeitos farmacológico do extrato metanólico das partes aéreas (folhas e frutos) da *R. niveus* (EMRN) sobre o SNC em camundongos. O EMRN (50, 150 e 300 mg/kg) foi administrado em camundongos fêmeas *Swiss* (25 a 30 g/n=10 animais) os quais foram submetidos aos seguintes testes farmacológicos *in vivo*: deambulação motora (campo aberto – TCA e Rota-rod), ansiedade (Labirinto em Cruz Elevado – LCE), depressão (Teste do Nado Forçado – TNF), convulsão (induzida por PTZ) e hipnose (induzido por barbitúricos). Os animais foram tratados

por via intraperitoneal com o EMRN e avaliados 30 minutos após nos diversos modelos acima citados. Grupos controle positivo (fármacos de referência usados na terapêutica) e negativo (veículo no qual o EMRN foi dissolvido) foram também utilizados nas mesmas condições experimentais. Os resultados demonstraram que o tratamento com o EMRN não afetou a atividade motora dos animais no TCA e Rota-rod. Não foi detectado efeito ansiolítico ou ansiogênico, efeito tipo-anticonvulsivante, sedativo ou hipnótico. Porém, foi observada uma atividade tipo-antidepressiva no TNF na maior dose testada (300 mg/kg). Os resultados apontam que o EMRN pode ser um potencial alvo para estudos mais aprofundados com relação a atividade tipo-antidepressiva.

Apoio: UNIVALI, CAPES.

6.181 - CÁLCULO DO RENDIMENTO DA *MELOCACTUS BAHIENSIS* (BRITTON & ROSE) LUETZELB (COROA-DE-FRADE)

Y D L PAIXÃO; R T SILVA; J W S A SILVA; T C C LIMA; R C PEREIRA; A F M MELO

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: ydlplp@gmail.com

A utilização de plantas medicinais é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade. Dentre as várias espécies com possível potencial terapêutico está a *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb, utilizada no tratamento de afecções respiratórias e como anti-inflamatório e vermífugo; dentre outras patologias. As espécies *Melocactus* são especializadas em armazenar água, com isso, a realização de extratos torna-se difícil. O presente trabalho teve por objetivo analisar o rendimento do extrato bruto seco da *Melocactus bahiensis*. O estudo possuiu delineamento do tipo experimental, realizado nos laboratórios da ASCES/UNITA, em Caruaru-PE. Os espécimes foram coletados e pesados totalizando 4,316 Kg. Em seguida, transferiu-se para o BOD à 50°C até a perda de 95% da umidade. Passados quatro dias, o material foi retirado do BOD e pesado novamente resultando em 184,92 g. Após a pesagem, o mesmo foi triturado e reduzido a pó e colocado para maceração em solução extrativa hidroalcoólica 90% (v/v), durante sete dias. Posteriormente, realizou-se a filtragem do material para obtenção do extrato bruto fluido. Em segui-

da, o extrato foi colocado novamente no BOD, até a secura total, obtendo-se extrato bruto seco. Para a realização do cálculo de rendimento retirou-se 370 mg do extrato bruto seco que foi depositado na estufa a 100 °C durante 1 hora. Passada 1 hora, o material foi pesado. Posteriormente, a cada 30 minutos, o material continuou sendo pesado até que se obtivesse 3 resultados consecutivos iguais. Por fim, realizou-se o cálculo de rendimento. O rendimento encontrado foi de 0,24%, com isso, foi possível observar que a espécie estudada tem uma grande capacidade de armazenar água, exposto este fator justifica-se a dificuldade da produção de extrato, além de haver uma maior probabilidade de contaminação por microrganismos. A *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb apresentou um alto valor no cálculo de rendimento, com isso comprovou-se que para a produção de um medicamento fitoterápico com a espécie, é necessária uma grande quantidade de matéria prima, visto que o rendimento da espécie vegetal é mínimo.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA.

6.182 - CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE *AGERATUM CONYZOIDES* L.: DROGA VEGETAL, INFUSO E DECOCTO

LARISSA M C SOUZA; I E M GUTIÉRREZ; A O MAGALHÃES; G C SILVA;
L M OLIVEIRA; A M LUCCHESI
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.
E-mail: *larissamimarecs@gmail.com

A. conyzoides (mentrasto) é muito comum no Brasil, sendo utilizada medicinalmente pela população. A espécie tem sido utilizada nas Farmácias Vivas do país, contudo, até o momento não há registro de fitoterápico industrializado da espécie. Avaliar a atividade antioxidante da droga vegetal, infuso e decocto das partes aéreas da espécie coletada na região de Mata Atlântica da Bahia. Foram utilizados os métodos do sequestro do radical DPPH (SOUZA et al., 2007)², no qual aferiu-se a CE_{50} , e pelo sistema β -caroteno/ácido linoleico (LIMA, 2008)³, mediu-se a eficiência antioxidante pela inibição da oxidação e pelos valores de F1 e F2, utilizando-se como padrões o ácido ascórbico e o trolox. As análises foram realizadas em triplicata e submetidas à ANOVA. O infuso apresentou a melhor CE_{50} (616,88±155,27 µg/mL), quando comparada ao decocto (747,455±159,80 µg/mL) e droga vegetal (3054,83±503,07 µg/mL), enquanto que para a inibição da oxidação não se observou efeito significativo da interação (concentração

da amostra x forma extrativa), e sim dos fatores isolados, sendo que o infuso (30,71%) apresentou melhor inibição da oxidação frente ao decocto (24,09%). A partir da curva cinética de oxidação, F1 foi menor que 1, o que indica que as amostras atuaram eficientemente como antioxidante nas etapas iniciais de formação dos radicais. O valor de F2 foi superior a 1 demonstrando uma ação pró-oxidante das substâncias nas reações secundárias. Os resultados obtidos demonstram a influência do método extrativo na atividade biológica de *A. conyzoides*, o que aponta a necessidade de estudos no intuito de padronizar a forma de extração para obter uma melhor eficácia da resposta terapêutica dos fitoterápicos e assim estimular a produção industrial desses medicamentos.

Apoio: CNPq; FAPESB.

Sousa, C.M.M. et al. (2007). Qui Nova, 30:351-355.

Lima, A. (2008). Tese-Doutorado, Universidade de São Paulo.

6.183 - CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E CONTEÚDO DE POLIFENÓIS E FLAVONOIDES DE CHÁ COMPOSTO EMAGRECEDOR

AMANDA L GINDRI; GONÇALVES LB
CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES,
CAMPUS DE SANTIAGO. SANTIAGO, RS, BRASIL.
E-mail: amanda.gindri@urisantiago.br

O uso de plantas medicinais é uma das práticas mais utilizadas desde as primeiras civilizações para o tratamento, cura e prevenção de doenças. Os chás emagrecedores tornaram-se uma alternativa para quem quer perder peso, pois são de fácil obtenção. A atividade antioxidante é muito comum e é promovida por compostos que podem retardar ou inibir a oxidação, sendo os polifenóis principalmente correlacionados com esta ação. Determinar capacidade antioxidante e conteúdo de polifenóis e flavonoides de um chá emagrecedor disponível em farmácias. O chá emagrecedor continha as espécies vegetais: *Centella asiática*, *Fucus vesiculosus*, *Fucus vesiculosus*, *Cordia ecalyculata*, *Cassia angustifolia*, *Mentha* sp., *Baccharis triptera*, *Stevia baudiana* e *Equisetum arvense*. A amostra foi extraída por infusão (1:10, água destilada), conforme descrito na embalagem. O conteúdo de polifenóis totais e flavonoides foi avaliado através do método com Folin Ciocalteu e cloreto de alumínio, com leitura em espectrofotômetro à 730nm

e 420 nm, e sendo utilizado uma curva com os padrões ácido gálico e quercetina para quantificação, respectivamente. A avaliação da captura do radical DPPH foi utilizada para avaliar a capacidade antioxidante do extrato. A amostra obteve um rendimento de 15,4%. A concentração de polifenóis no extrato foi 51,78±1,29 mg E.A.G/g, e flavonoides 13,70±0,37 mg E.Q./g ext. A amostra apresentou uma capacidade antioxidante de IC_{50} : 42,77±1,40 µg/ml, que pode ser correlacionada com o teor de polifenóis nas amostras. A amostra apresentou uma elevada capacidade antioxidante, que pode ser explicada por seu conteúdo de polifenóis e flavonoides. Esta atividade pode ser correlacionada com os benefícios que se espera de chás emagrecedores, entretanto, são necessários mais estudos para confirmar a constituição química destes chás, bem como ensaios de eficácia e segurança a fim de garantir o uso seguro deste composto.

Apoio: URI Câmpus de Santiago.

6.184 - CARACTERIZAÇÃO BOTANICA E QUÍMICA POR CG-EM DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE *CHENOPODIUM RETUSUM* COM POTENCIAL ANTIMICROBIANO

B R DREHER¹; D W RODRIGUES¹; R A FERREIRA¹; C M AKRUEGER¹; A BELLA-CRUZ^{1,2}; C MEYRE-SILVA^{1,2}

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), CURSO DE FARMÁCIA.

²PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS-UNIVALI.

E-mail: babydreher@gmail.com

As espécies do gênero *Chenopodium* destacam-se pelo potencial terapêutico e nutricional como a *C. ambrosioides* e *C. quinoa*. Considerando o potencial terapêutico descrito para o gênero, o objetivo deste trabalho foi realizar análise botânica, química e do potencial antimicrobiano da espécie *C. retusum*. A análise microscópica foi realizada com as folhas secas clareadas com hipoclorito de sódio 1% e analisadas no microscópio em aumento de 40, 100 e 400 vezes. As folhas secas e trituradas de *C. retusum* foram submetidas à extração do óleo essencial através de hidrodestilação com Clevenger. O óleo essencial obtido foi caracterizado por cromatografia em camada delgada (CCD) e cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (CG-EM) com coluna capilar 100% methylsilicone DB-1 (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm). Para análise da atividade antimicrobiana foi empregada a técnica de bioautografia utilizando cromatoplasmas com cepa de *Staphylococcus aureus*. A análise microscópica revelou mesófilo homogêneo de parênquima lacunoso com algumas porções dorsiventral,

ocorrência de drusas e areia cristalina observando-se diferentes tipos de tricomas glandulares e não glandulares. A identificação da composição química do óleo essencial foi realizada pela comparação dos espectros de massas obtidos e valores de índice de Kovats (IK) com compostos conhecidos descritos na literatura. A análise cromatográfica permitiu a identificação de nove compostos. O óleo essencial da amostra de *C. retusum* apresentou composição química diferente da espécie *C. ambrosioides* em relação aos compostos minoritários, porém com presença do *p*-cimeno e do ascaridol. Na análise bioautográfica do óleo essencial foi evidenciado a formação de halo de inibição na cromatoplasma revelando potencial antimicrobiano para *S. aureus*. A análise botânica de *C. retusum* revelou mesófilo parcialmente homogêneo. Os resultados obtidos revelaram o potencial do óleo essencial para bactéria gram positiva e observou-se diferenças significativas em relação a espécie *C. ambrosioides*.

Apoio: PROBIC, CNPq.

6.185 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA POLPA DOS FRUTOS DE *ANNONA CRASSIFLORA* MART.

NATASHA R LEITE; L C A ARAÚJO; K DE PICOLI SOUZA; E L SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS, DOURADOS, BRASIL.

E-mail: natasha_riosleite@hotmail.com

Antioxidantes são substâncias capazes de inibir ou neutralizar danos causados pela ação de radicais livres ao organismo. Os alimentos estão entre as principais fontes de antioxidantes naturais, com grande destaque para as hortaliças e frutas. O Cerrado brasileiro é um bioma com grande diversidade botânica em que são encontradas frutas nativas como a *Annona crassiflora* Mart., conhecida popularmente como marolo. Avaliar a atividade antioxidante da polpa do fruto de *A. crassiflora* Mart. Os frutos foram coletados e sanitizados, a polpa retirada e liofilizada. Posteriormente, a polpa foi submetida à extração com água destilada durante 24 horas a 4 °C. A ação antioxidante foi avaliada pelo método de captura do radical livre 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH). Para isso, foi preparada uma solução do radical livre

DPPH, que em contato com substâncias antioxidantes gera uma reação de oxirredução, promovendo sua descoloração. O ácido ascórbico foi utilizado como antioxidante de referência. Diferentes concentrações do extrato da polpa foram avaliadas (0,0001 a 5 mg/mL). O extrato de *A. crassiflora* apresentou atividade máxima de 85,5 ± 1,8% na concentração de 5 mg/mL. Resultado que pode ser atribuído a presença de compostos bioativos que atuam combatendo radicais livres no processo de estresse oxidativo. Nossos dados preliminares sugerem que os frutos do *A. crassiflora* Mart. apresentam atividade antioxidante, com potencial para desenvolvimento de produtos nutracêuticos e/ou fitoterápicos.

Apoio: CNPq, CAPES e FUNDECT.

6.186 - CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS DO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DE *CROTON ARGYROPHYLLUS* SKUNTH

M A R COSTA; E P FERNANDES; N M SILVA; S A GUALBERTO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB, ITAPETINGA-BA, BRASIL.
E-mail: ericaportofernades@hotmail.com

O gênero *Croton* é bastante pesquisado por agrupar um grande número de espécies produtoras de metabólitos secundários com propriedades farmacológicas já comprovadas cientificamente, como antiinflamatória, antioxidante, antibacteriana e antiviral, sendo utilizadas para o tratamento de doenças. O presente estudo teve por objetivo quantificar e caracterizar os constituintes químicos do extrato etanólico dos caules de *Croton argyrophyllus*. O extrato etanólico da espécie estudada foi obtido por percolação com etanol a 95%. Inicialmente, o fracionamento do extrato bruto foi realizado com três diferentes solventes (Hexano, Diclorometano e Acetato de Etila). Posteriormente, realizou-se a determinação dos fenólicos totais por espectrofotometria, utilizando a concentração de 250 µg/mL de extrato (SOUSA et al. 2007). Em seguida, realizou-se o isolamento dos constituintes da fração acetato de etila, utilizando 30 mg de extrato em um cartucho

de extração em fase sólida SPE C18. Já a identificação dos principais constituintes isolados foi feita utilizando Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). O extrato bruto e a fração acetato de etila foram os que apresentaram as concentrações mais elevadas de fenólicos totais, correspondendo a 567,95 e 807,04mg de EAG (equivalentes de ácido gálico) por g de extrato, respectivamente. Por ser a fração mais ativa, a fração acetato de etila foi submetida ao isolamento e identificação cromatográfica com base nos comprimentos de onda máximos de absorção característicos de cada substância, e através da comparação com os espectros UV-Vis obtidos na literatura, sendo possível identificar três tipos de flavonóides: um flavonol, uma flavona e uma isoflavona. Os resultados demonstraram que a espécie estudada é rica em compostos fenólicos.

Apoio: CNPq; FAPESB; UESB

6.187 - CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE FOLHAS DE *RAULINOA ENCHINATA* R. S. COWAN (RUTACEAE) INTRODUZIDA NO JARDIM BOTÂNICO DA UNIVILLE

FTSCHOEKE-LIEBL; VWILL; KDBILK; CHERING-RINNERT; KESEMANN-QUADROS
UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE, JOINVILLE, SC, BRASIL.
E-mail: crinnert@gmail.com

Estudos preliminares com *Raulinoa echinata* R. S. Cowan (Rutaceae), indicaram interessante potencial tripanossomicida e inseticida. Esta planta, conhecida como cutia-de-espinhos, é endêmica do vale do Itajaí, restrita às margens e ilhas fluviais do Rio Itajaí-Açu, entre Ibirama e Indaial, SC. Devido ao seu endemismo, está ameaçada de extinção, motivo do interesse em sua conservação. Este trabalho buscou realizar a caracterização estrutural de folhas de cutia-de-espino cultivadas no Jardim Botânico da UNIVILLE e comparar os resultados com descrição já efetuada para plantas de ocorrência natural no Rio Itajaí-Açu. Amostras foram obtidas de folhas de plantas introduzidas no Jardim Botânico e fixadas em formaldeído, ácido acético e etanol 70%. Algumas folhas foram diafanizadas e fragmentos foliares foram desidratados e seccionados em micrótomos de rotação. As seções foram coradas com azul de Astra e safranina e observadas em microscópio de luz. A epiderme é uniestratificada e hipostomática, com estômatos anisocíticos e anomocíticos, e tricomas simples. A densidade estomática varia, sendo menor na porção basal. Essa variação pode

ocorrer devido à planta não estar no seu ambiente natural. O mesófilo é assimétrico e dorsiventral com parênquima paliádico voltado para a face adaxial; e uniestratificado, com células estreitas, alongadas e justapostas; o parênquima esponjoso é formado por células de tamanhos e formas diferenciados, voltado para a face abaxial. No mesófilo ocorrem glândulas esféricas esquizógenas. A área foliar variou de 1,4 a 10,0 cm², com média de 4,59 cm². O índice foliar médio foi de 3,25 C/L. Os resultados sugerem a adaptação das plantas introduzidas no Jardim Botânico da UNIVILLE ao novo ambiente, pois convergem com os estudos realizados nas populações nativas do Vale do Itajaí. A próxima etapa deste trabalho consiste na realização de ensaios fitoquímicos e histoquímicos. Espera-se conhecer melhor a influência de fatores ambientais sobre as folhas desta espécie. A ampliação deste conhecimento poderá contribuir para estratégias de cultivo de *R. echinata* com vistas a obter maiores informações sobre seu potencial terapêutico.

Apoio: FAP / UNIVILLE.

6.188 - CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DA PRESENÇA DE LECTINAS NO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DE *ANACARDIUM OCCIDENTALE*

N F SILVA; K M SILVA; L C R LIMA; M T A ESPINDOLA; M T FEITOSA; R E AFALCÃO
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO 1, GARANHUNS-PE, BRASIL.
E-mail: nabuerfrancieli@gmail.com.

Anacardium occidentale pertence à família Anacardiaceae. Popularmente esta espécie é conhecida no Brasil como cajueiro, sendo utilizada para diversos fins. Medicinalmente é empregada no tratamento de doenças inflamatórias, destacando-se como excelente cicatrizante. Historicamente as plantas desempenham papel de destaque na busca de compostos com atividades biológicas. Nesse sentido, esforços para identificação de proteínas nesses organismos tem sido crescente, como as lectinas que caracterizam-se por ligar-se a monômeros de carboidratos de forma específica e reversível. O presente trabalho objetivou caracterizar parcialmente o extrato aquoso da casca de *A. occidentale*, quanto a possibilidade de lectinas. Extratos brutos a 10% (p/v) da casca foram avaliados em diferentes tampões e valores de pH (acetato pH 3,0-5,0; fosfato pH 5,5-8,5). As etapas

subsequentes foram acompanhadas de medidas da atividade hemaglutinante utilizando-se eritrócitos humanos e dosagem de proteínas, para obtenção do cálculo da atividade hemaglutinante específica AHE = atividade hemaglutinante (AH) / proteínas mg/mL. Ensaios de inibição da AH foi feito com carboidratos (frutose, glicose, sacarose e xilose). Todos os extratos avaliados apresentaram AH. A maior AHE 17,45 UH/mg foi detectada para os extratos proteicos em pH 4,0, indicando o perfil ácido da possível lectina. Entretanto nenhuma das soluções de carboidratos utilizadas foram capazes de inibir a AH proteica. Os extratos brutos investigados mostraram-se promissores ante os testes realizados, sugerindo a existência de lectinas. Os resultados obtidos motivam a realização de novos ensaios de caracterização visando possíveis aplicações.

6.189 - CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DA PRESENÇA DE LECTINAS NO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DE *STRYPHODENDRON ADSTRINGENS* (MAT.) COVILLE

N F SILVA; G N B SILVA; K M SILVA; L F P LEITE; S D S CORREIA; R E AFALCÃO
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO 1, GARANHUNS-PE, BRASIL.
E-mail: nabuerfrancieli@gmail.com

Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville é uma planta amplamente utilizada medicinalmente pela população. Trata-se de uma espécie típica da região do cerrado, vulgarmente conhecida como barbatimão, e bastante empregada no tratamento de inúmeras afecções, atuando principalmente como agente anti-inflamatório e cicatrizante. Entre as inúmeras biomoléculas presentes nos seres vivos, e indispensáveis a realização de suas funções biológicas, encontram-se as lectinas, um grupo heterogêneo de proteínas com capacidade para ligar-se seletivamente e reversivelmente a carboidratos. O referido trabalho objetivou caracterizar parcialmente os extratos aquosos da casca de *S. adstringens*, quanto à existência de lectinas. Extratos aquosos a 10% (p/v) da casca foram selecionados em tampão acetado pH 4,5, e suas proteínas precipitadas com sulfato

de amônio nas frações: 0-20%, 20-40%, 40-60% e 60-80%, seguida de diálises. As frações dos extratos correspondentes ao precipitado foram submetidas a ensaios de atividade hemaglutinante (AH) com eritrócitos humanos e dosagem proteica, para obtenção da atividade hemaglutinante específica AHE = atividade hemaglutinante (AH) / proteínas mg/mL. A presença de AH foi constatada em ambos os extratos proteicos obtidos nas diferentes saturações de sulfato de amônio. A mais elevada AHE 585,13 UH/mg foi detectada com a fração 60-80%, indicando ser a fração mais ativa dentre os demais ensaios realizados. Diante dos resultados preliminares encontrados com o presente estudo, tem-se na espécie vegetal investigada uma possível fonte de lectinas, e ademais grandes perspectivas de aplicações biotecnológica.

6.190 - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBACTERIANO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *EUGENIA INVOLUCRATA*

A L SOUSA¹; J L SOUZA JR¹; D R SCHARF²; E L SIMIONATTO³; C N YAMANAKA¹; M D ALBERTON¹
¹DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.
²LABORATÓRIO DE CROMATOGRAFIA, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.
³DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, FURB, BLUMENAU, BRAZIL.
E-mail: edesio@furb.br; michele@furb.br; dilaquimica@hotmail.com

A espécie *Eugenia involucrata* é conhecida popularmente como "cerejeira". Na medicina popular as folhas desta espécie são utilizadas em forma de infusão no tratamento de diarreia, má digestão, hemorragia, infecções e como hipoglicemiante. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química do óleo essencial de *Eugenia involucrata*, bem como avaliar sua potencial atividade antibacteriana. As folhas de *E. involucrata* foram coletadas em Rodeio, em dezembro de 2015, e submetidas à hidrodestilação por 4 horas em aparelho tipo Clevenger. A amostra foi analisada por CG-EM e por CG-DIC (68 °C/4 min, com elevação de 3 °C/min até 246 °C por 2 min), hélio como gás de arraste (fluxo de 1 mL/min), temperatura do injetor de 250 °C, interface EM a 280 °C. A identificação dos componentes do óleo foi baseada nos índices de retenção e por comparação dos seus espectros de massa com

a literatura/base de dados NIST 2008. A atividade antibacteriana foi avaliada contra as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Após a extração, o rendimento do óleo essencial foi calculado, obtendo-se um resultado de 3,5415%. Um total de 34 compostos foi identificado, correspondendo a 98,15% dos constituintes presentes no óleo essencial. Os sesquiterpenos constituíram a fração dominante, com 94,85%. O biciclogermacreno foi o composto majoritário encontrado, com um total de 31,63%. A atividade antibacteriana não foi efetiva com inibição acima de 1000 µg.mL⁻¹ para todas as cepas analisadas. O óleo essencial da espécie estudada está em concordância com as demais espécies do gênero, onde os sesquiterpenos foram a fração dominante. A amostra não possui atividade antibacteriana.

Apoio: FURB; CNPq.

6.191 - CERNUANE ALKALOIDS FROM *LYCOPODIELLA CERNUA* L. (LYCOPODIACEAE) TARGETING ALZHEIMER'S DISEASE *IN VITRO* ON C6 ASTROGLIAL CELLS

HELLEN KNECHT¹; J L SALOMÓN¹; L BOBERMIN²; J P SANTOS²; CAS GONÇALVES²; E L KONRATH¹

¹FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

²DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRAZIL.

E-mail: helen_knecht@hotmail.com

Alkaloids belonging to Lycopodiaceae species have been long investigated as potential new biological targets, aiming multiple strategies for the treatment of Alzheimer's disease (AD). In this sense, the *in vitro* evaluation of the effects of the *Lycopodiella cernua* L. alkaloids enriched fraction on a C6 astroglial lineage cells regarding cell viability parameters (neutral red and MTT), membrane integrity (LDH), glutamate uptake and secretion of S100B protein were evaluated. The aerial parts of *L. cernua*, were submitted to an acid-base extraction and the alkaloids fraction obtained was analyzed by GC-MS to enable the identification of the chemical profile. This enriched fraction was tested under different concentrations in a C6 astroglial lineage, during a 24 h incubation period and different biochemical parameters were analyzed. Analysis performed by GC-MS allowed the identification of the alkaloids present in the extract as ceruine and lycoceruine, through their fragmentation profiles. These molecules were already

previously described in the literature for the same species. After an *in vitro* treatment with the alkaloids fraction on the C6 cells (25, 100 and 150 µg/mL), it was possible to verify the absence of toxic effects (MTT assay), but as for neutral red assay, cytotoxicity was verified at the concentration of 150 µg/mL. No significant effects were observed on membrane integrity (LDH assay) and over S100B secretion, while all concentrations promoted an increase in the extracellular glutamate uptake. Such an effect may be associated to a protection of the neurons against neurotoxicity, also observed in the AD, indicating a beneficial effect of these alkaloids to neural cells. The alkaloids present in *L. cernua* possess anticholinesterase activity, described in previous experiments, and their effects on astroglial cells indicate that this species seems to be a good source of molecules with multi-target potential therapeutic activity for AD.

Financial support: PIBIC – CNPq UFRGS.

6.192 - CHEMICAL ANALYSIS AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF ESSENTIAL OILS FROM *CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA* MEZ AND *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI

A J MACIEL¹; L J DANIELLI¹; S A L BORDIGNON²; A M FUENTEFRÍA¹; M A APEL¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, BRASIL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE, CANOAS, BRASIL.

E-mail: bordignon@ibest.com.br; miriam.apel@gmail.com

The application of essential oils for medicinal purposes is widely described. These compounds originate from the secondary metabolism of plants, with characteristics of low molecular weight and high volatility, and are related to various biological activities such as antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial, that implies in great importance in scientific research. The aim of this study was to analyze the chemical composition of essential oils of *C. aschersoniana* and *S. terebinthifolius* and evaluate their antifungal and antichemotactic activities. The oils were obtained by hydrodistillation with subsequent identification of the chemical composition by GC-MS. Antifungal activity was determined by minimum inhibitory concentration (MIC) against yeasts and filamentous fungi, while the antichemotactic effect was determined by Boyden chamber method. The oils exhibited yield of the 0.4% and the chemical analysis showed *allo-aromadendrene*

(28.9%) and germacrene B (14.9%) as major compounds for *C. aschersoniana* and *S. terebinthifolius*, respectively. Relative to antifungal activity, both samples presented activity against filamentous fungi, with MIC in the range 125 to 500 µg/mL against *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporum canis* and *M. gypseum*. However, the oils showed no effect against *Candida* species at the concentration tested (500 µg/mL). The oil of *C. aschersoniana* presented significant antichemotactic effect, inhibiting 100% leukocyte migration in the concentration of 10 µg/mL. *S. terebinthifolius* showed 80.1% of inhibition in the same concentration. This study has as contributions to date, the first report of essential oil chemical composition of *C. aschersoniana* leaves, and promising results about antichemotactic effects of both samples.

Acknowledgements: Financial support from Capes and CNPq.

6.193 - CHEMICAL PROFILE AND CYTOTOXIC EVALUATION OF *CHROMOLAENA ODORATA* RAW EXTRACTS

SIMONE S VALVERDE; T B OLIVEIRA; N F COSTA; S A CALHEIROS; V S FRUTUOSO
LABORATÓRIO DE QUÍMICA MEDICINAL DE PRODUTOS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE PRODUTOS NATURAIS, FARMANGUINHOS-FIOCRUZ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.
E-mail: simonevalverde@far.fiocruz.br

Chromolaena is a big genus of the Asteraceae family with 45 Brazilian endemic species. *Chromolaena odorata* is one of the many different species in Brazil called “arnica”. These species are widely used as a medicinal plant to treat wounds, trauma, contusions, as anti-helminth and antidiuretic. Scientific literature describes terpenes, steroids, hydrocarbons, alkaloids and flavonoids in its chemical composition and also describes many pharmacological and biological activities as anti-inflammatory, diuretic, antinociceptive, fungicidal and others. This work is a contribution to determine the chemical profile of this cultivated species in Brazil, the cytotoxic evaluation of its extracts from leaves and flowers and allows to compare the obtained results with the previous described data and the other arnica species studied by our group. Leaves and flowers from *C. odorata* were dried, pulve-

rized and extracted by dynamic maceration. The obtained extracts was concentrated and they were assessed by MTT cytotoxicity in cultured peritoneal macrophages. The MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-5-diphenyl tetrazolium bromide) cleavage assay, originally described by Mosmann (1983) for measuring cell survival/proliferation, has been used successfully to quantitate macrophage-mediated cytotoxicity. This method has also been used successfully to monitor the sensitivity of human tumor cells to chemotherapeutic agents. The extract was evaluated by 1, 10 and 50µg/mL doses. The cytotoxicity results indicate that leaves and flowers extracts can be used in the tested doses, since no change in cell survival was observed compared to controls.

Acknowledgements: The authors are grateful to Farmanguinhos, IOC and Fiotec.

6.194 - CHEMICAL PROFILE OF THE AQUEOUS EXTRACT OF BANANA PEEL (*MUSA SPP*) AND ITS ANTIOXIDANT POTENTIAL

S LOPES¹; A PEREIRA¹; L A M PERUCH²; M MARASCHIN¹
¹FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.
²EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, URUSSANGA, BRAZIL.
E-mail: lamperuch@epagri.sc.gov.br; susane.lobes@ufsc.br

Banana peel has been used as a therapeutic alternative in the treatment of some cutaneous lesions as described in folk medicine. The use of plant extracts as agents in the healing process has been investigated because of their antioxidant activity, for instance. In this work we propose to determine the profile of bioactive compounds of the aqueous extract of organic banana peels and its antioxidant activity. Biomasses of organic banana peels (*Musa sp.*, cv. Prata Anã) were monthly collected (from February 2015 to January 2016, Criciúma county, southern Brazil) and provided by EPAGRI. Banana peels were dried in oven (45°C) and 0.5 g of banana peels flour were added of 7.5 ml of distilled water, incubated (water bath, 37°C, 30 min), followed by centrifuging and recovering of the supernatant as the aqueous extract (AE). The AE's chemical profile was determined through UV-Vis spectrophotometry (200-800 nm) and reverse-phase high performance liquid chromatography (280 nm). The total phenolic compounds (TP)

and antioxidant activity (AA) were spectrophotometrically measured. UV-Vis spectroscopic profiles showed peaks at 280 nm region suggesting the presence of phenolic compounds in the AE. The highest amount of TP (10.1 mg/g ± 0.3, p<0.05) was detected in the banana peels collected in June/2015, as the lowest one (2.1 mg/g ± 0.3) in the sample harvested in March/2015. Interestingly, the sample collected in November/2015 showed the highest AA (88.7% ± 1.4) as the lowest one (41.83 ± 5.0) was found in the sample harvested in March/2015. Phenolic compounds were identified in all banana peel samples. The chromatographic profiles allowed identifying gallic acid as the major compound in the banana peels samples, which may be related to its important AA. Organic banana peels may be consider an excellent raw material as source of antioxidant compounds, regardless of the seasonal period.

Support: UFSC, EPAGRI, CNPq, CAPES.

6.195 - CHEMICAL PROFILING OF *LIPPIA ALBA* EXTRACTS BY MICELLAR ELECTROKINETIC CAPILLARY CHROMATOGRAPHY

**A F GOMES¹; M P LEITE¹; M PALMEIDA²; S SCHWAIGER²; H STUPPNER²;
M HALABALAKI¹; J G AMARAL¹; M GANZERA²; J M DAVID¹**

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. CAMPUS ANÍSIO TEIXEIRA. INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE. VITÓRIA DA CONQUISTA / INSTITUTO DE QUÍMICA. SALVADOR, BA, BRASIL.

²UNIVERSITY INNSBRUCK, ÁUSTRIA.

E-mail: licaferraz@yahoo.com.br

Lippia alba (Mill.) N.E. Brown (Verbenaceae) is widely used in different regions of Central and South America as a tranquilizer and for gastro-intestinal disorders. The composition of their essential oils were very known but few methods to evaluated the polar composition are available in the moment. This manuscript reports on the first CE-method suitable for the determination of iridoids, phenylpropanoids and flavonoids of *Lippia alba* leaves. To describe the separation and quantification of *Lippia alba* constituents in different samples by CE. Samples of different chemotypes were identified by their essential oil using GC-MS analyses. Analysis was performed on a 3D-CE system from Agilent equipped with diode array detector (DAD) and temperature controlled column compartment. In the analyses were employed capillaries of fused silica (50 µm I.D. and 62 cm effective length). The applied voltage, temperature and detection wavelength were 20 kV, 25 °C and 254 nm, respectively. The *L. alba* extracts were prepared with 80% ethanol and analyzed by CE

method that was developed by using a 50 mM borax buffer pH 9.5 containing 75 mM SDS as detergent and 5% of isopropanol as organic modifier. Acteoside, geneposidic acid, 8-*epi*-loganin, mussaenoside, chrysoeriol-7-*O*-diglucuronide, and triclin-7-*O*-diglucuronide could be well resolved in 25 minutes. Method validation revealed that the developed assay is repeatable ($\sigma_{rel} \leq 4.92\%$), precise (inter-day $\sigma_{rel} \leq 2.065\%$, intra-day $\sigma_{rel} \leq 2.065\%$), accurate (recovery rates from 97.19 to 100.7%), sensitive (LOD: 23.0–65.0 µg/ml and LOQ: 38.0–119.0 µg/ml) and linear ($R^2 \geq 0.9944$) within the tested concentration range. This method was compared with a validated HPLC method using eight samples and with paired t-test. In all the samples, T calculated was less than T critical with significance level is 5%. From these results, CE method demonstrated a good alternative as analytical method for the profiling of the analyzed plant extract.

Supported by: CAPES, CNPq and FAPESB

6.196 - CHEMICAL PROPERTIES AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FRACTIONS FROM *LIBIDIBIA FERREA* EXTRACT

**A OSANTOS²; C D COMANDOLLI-WYREPKOWSKI^{1,2}; PASANTOS³; P R C DOMINGOS^{1,2};
A M R FRANCO¹**

¹INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA). MANAUS-AM, BRAZIL.

²FACULDADE ESTÁCIO DO AMAZONAS, MANAUS, AM. BRAZIL.

³FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, GOIANIA, GO, BRAZIL.

E-mail: klaudiadew@gmail.com

Antimicrobial resistance is present in all parts of the world. New resistance mechanisms emerge and spread globally. The search for new substances with antimicrobial activity is a necessity due to increased incidence of new and re-emerging infectious diseases, and resistance developed by the micro-organisms to antibiotics clinically used. *Libidibia ferrea* specie are frequently used in traditional medicines for their antimicrobial and anti-inflammatory properties. Previous pharmacological investigations showed that *L. ferra* extracts have antimicrobial properties against oral pathogens. This study aimed chemical characterization and microbiological evaluation of fractions obtained from methanolic extract of fruits from *Libidibia ferrea*. Fractions of methanolic extract of fruits from *L. ferrea* were obtained using hexane (Hex), methylene chloride (DCM), ethyl acetate (AcOEt) and butyl alcohol (BuOH). Fractions were subjected to phytochemical tests and analyzed by Thin Layer Chromatography (TLC). Anti-

microbial assays against *E. coli*, *P. aeruginosa* and *Enterobacter* sp. used diffusion in solid-medium by plate-cavity. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was determined by microdilution technique on culture plates, employing measurement of turbidity and colorimetric (MTT). All fractions were tested positive for flavonoids and terpenoids and negative for alkaloids. The BuOH fraction was positive for tannins. TLC analysis showed presence of different flavonoids in AcOEt fraction. Results of plate-cavity shows that *P. aeruginosa* was resistant to the fractions in concentration of 100 µg/mL. Low activity was observed against *E. coli* and *Enterobacter* sp. Highest antibacterial activity was observed for AcOEt fraction with MIC of 93.75 µg/mL against *Enterobacter* sp. Fractions of methanolic extract showed low activity against Gram-negative bacteria when compared to others natural products.

Acknowledgements: CNPq, INPA, Estácio

6.197 - CHEMICAL STUDY AND AND HYPOGLYCEMIC EFFECT OF HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF *CELTIS IGUANAEA*

AMANDA P SCHONELL¹; K A P DIEL¹; B ZANCHET¹; D B GOMES¹; L G MULLER¹; L ZANATTA¹; S M WILDNER¹; A P ZANATTA¹; C Q ROCHA²; W A ROMAN JUNIOR¹
¹COMMUNITY UNIVERSITY OF CHAPECÓ REGION – UNOCHAPECÓ, CHAPECÓ, BRAZIL.
²PAULISTA STATE UNIVERSITY – UNESP, SANTOS, BRAZIL.
 E-mail: amanda.s@unochapeco.edu.br; claudiarocha3@yahoo.com.br.

The species *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent, Cannabaceae, is used popularly in treatment of digestive disorders and urinary tract infections. However, chemical and pharmacological studies for this species are lacking. To study the chemical and to evaluate the hypoglycemic effect of the hydroalcoholic extract from *C. iguanaea* in cholesterol-fed rats. The dried leaves of the plant (100 g) were submitted to hydroalcoholic extraction (ethanol 70%, 2 L) by maceration (5 days). The hydroalcoholic extract of *C. iguanaea* (CI) was concentrated, lyophilized and submitted to phytochemical analysis by HPLC-ESI-IT-MSn. For hypolipidemic evaluation (45 days), 36 Wistar rats were used (\pm 250 g). The normal group (N) were fed with conventional feed and the induced group were fed (I) with conventional feed and a high cholesterol diet (1% cholesterol). The group I (n = 30) was divided into 5 groups (n = 6): control group (C) (0.9% saline); hydroalcoholic extracts of *C. iguanaea* (CI 150, 300, 600 mg/kg) and simvastatin (SIMV; 4 mg/kg). Data was treated in Anova (one way) and Tukey. The animals from group I, after 15 days

of feeding, were divided into 5 groups (n = 6): control group (C) (0.9% saline); hydroalcoholic extracts of *C. iguanaea* (CI 150, 300, 600 mg/kg) and simvastatin (SIMV; 4 mg/kg). After the experimental period was measured, the glucose, Disaccharidase enzymes and glycogen content in the liver and the muscle were analyzed by Anova and Tukey. The chemical study revealed as the major constituent of CI, the orientin flavonoid. In the biochemical analyzes, it was observed there was hypoglycemic activity for CI 300, 600 and SIMV (-33.6, -20.1 and -19.8%), when compared with control group (C) (p<0,05). In the disaccharidases assay, the maltase enzyme was decreased by CI 150 and 300. In turn, the enzyme sucrase decreased by CI 300 and 600 when compared with C. The muscle glycogen levels were increased to CI 300 group with no difference in the amounts of hepatic glycogen in relation to (p <0.05) group C. No differences were found regarding the ALT levels. The species *CI* shows hypoglycemic effects are possibly related to the presence of orientin in hydroalcoholic extract.

6.198 - CHROMATOGRAPHIC ANALYSES OF EXTRACTS OF ROOTS AND LEAVES FROM *IN VITRO*-GROWN PLANTS OF *PASSIFLORA ALATA CURTIS*

ANA C M SILVEIRA; M J SIMÃO; R GARCIA; E MANSUR; G PACHECO
 UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.
 E-mail: anamadeira2005@hotmail.com.

Passiflora alata Curtis, commonly known as sweet passion fruit, is one of the commercially cultivated species of the genus *Passiflora*. It is also used as an ornamental and in folk medicine. **Objective:** The aim of this work was to evaluate the presence of flavonoids and saponins in root and leaf extracts from *in vitro* plants of *P. alata* through Thin Layer Chromatography (TLC). Extracts from dry roots and leaves excised from *in vitro* plants were prepared separately, using 40% ethanol under reflux for one hour. The extracts were then dried in hot water bath, and sample solutions were prepared ultrasonically using methanol as solvent. For TLC analyses, each sample was directly applied on silica gel-coated TLC aluminium plates. Flavonoid analysis was carried out using AcOEt:formic acid:AcOH:H₂O (100:11:11:26, v/v) as the mobile phase. The plates were then sprayed with NP/PEG 4000 solution, and the spots were observed under

UV light. Saponins were analyzed using CHCl₃:AcOH:MeOH:H₂O (60:32:12:18, v/v) as the mobile phase and the TLC plates were then sprayed using anisaldehyde-H₂SO₄ before heating (100 °C) for 5-10 minutes, and visualized under visible light. TLC analysis revealed yellow and green fluorescent spots, which suggest the presence of flavonoids in the extracts of leaves from *in vitro*-grown plants. On the other hand, saponin analysis of TLC plates showed that both extracts presented different chromatographic profiles, with purple and dark-green spots. TLC analyses proved to be a reliable preliminary technique aiming at the detection of flavonoids and saponins in extrates of *in vitro* materials of *P. alata*. Further analyses are required in order to identify these substances and evaluated their pharmacological potential.

Support: FAPERJ, CNPq, Capes

6.199 - COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE *EUGENIA UMBELLIFLORA* E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

ISABEL B C ROSA; E GRAF; IV FARIAS; C M AMORIM; A BELLA CRUZ;
T M B BRESOLIN; C MEYRE-SILVA
UNIVALI, ITAJÁ, BRASIL.
E-mail: isabel_breia@hotmail.com

Eugenia é um dos gêneros mais representativos da família Myrtaceae por apresentar importantes atividades biológicas. Dentre as espécies temos a *Eugenia umbelliflora* conhecida popularmente como baguaçu, que os frutos apresentam estudos demonstrando uma potente atividade antibacteriana contra *S. aureus* e MRSA dos extratos e compostos isolados. Na literatura há poucos estudos dos demais órgãos vegetativos desta espécie. Avaliar os três órgãos vegetativos (folhas, caules e frutos) através de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e atividade antimicrobiana. O material vegetal seco de 2010 e 2015 foi separado, seco e triturado separadamente. A este material foram realizadas três metodologias diferentes de extração, respeitando a proporção droga:solvente 1:20, agitação a 330 rpm. No experimento A foi realizado maceração dinâmica por 4h e no experimento B foi realizado maceração estática por 7 dias. Em ambos os experimentos o líquido extrator foi EtOH 90°GL. E por fim a metodologia C foi maceração dinâmica por 4h com solventes de polaridade crescente: Hexano, DCM, AE e EtOH. Ao final obteve-se 36 extratos. Os extratos obtidos foram avaliados por CLAE, sendo realizada a quantificação dos três padrões isolados dos frutos, eugenial C, D e E. Devido aos estudos antimicrobianos anteriores com os frutos, os extratos obtidos foram avaliados através das técnicas *in vitro* de bioautografia contra *S.aureus* e a determinação da CIM contra *S. aureus*, *E. coli* e *C. albicans* foi realizada nos extratos do experimento A e B.

Na análise de rendimento, o experimento B foi o com maior rendimento quando comparado aos demais. Na avaliação por CLAE no experimento B não foi possível quantificar nenhum dos compostos. Enquanto que no A foi possível quantificar nas folhas e frutos. E por fim no experimento C foi possível quantificar nas folhas, galhos e frutos dos extratos de hexano, DCM e AE. Sendo que o extrato de 2015 de hexano dos frutos foi o que mais extraiu os 3 compostos com concentração de 230 µg/ml (eugenial C), 95,49 µg/ml (eugenial D) e 73,87 µg/ml (eugenial E). Na bioautografia como já era esperado os extratos dos frutos apresentaram atividade superior aos demais extratos. Na determinação da CIM os extratos apresentaram CIM acima de 1000 ug/ml contra *E. coli*, no experimento A para *S. aureus* as folhas e galhos tiveram CIM de 250ug/ml enquanto que os frutos foi de 500 ug/ml e na *C. albicans* as três partes tiveram 250 ug/ml. No experimento B para *S. aureus* as folhas tiveram CIM de 500 ug/ml, os galhos 250 ug/ml e os frutos 125 ug/ml e para a *C. albicans* folhas e galhos o CIM foi de 250 ug/ml e nos frutos foi de 500 ug/ml. A avaliação por CLAE demonstrou que os compostos isolados anteriormente também são produzidos pelas demais partes da planta. Na bioautografia foi possível avaliar uma atividade superior dos extratos do experimento C. Enquanto que na CIM os extratos apresentaram uma atividade moderada.

Apoio: PiBic/CNPq. PVE/Capes

6.200 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ACARICIDA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *BLEPHAROCALYX SALICIFOLIUS*

T M A TENÓRIO; C A ARAUJO; M M C SILVA; M M MORAES; C A G CAMARA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. 52171-900
RECIFE-PE, BRASIL.
E-mail: carolalves149@gmail.com

O bioma cerrado apresenta uma grande diversidade de espécies de plantas que são caracterizadas pela alta produção de óleos essenciais (OE). Dentre essas espécies encontra-se a *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) (Myrtaceae), conhecida popularmente como “Maria-preta”, a planta é utilizada na medicina tradicional no tratamento de infecções do trato respiratório e urinário. Por conta de sua volatilidade, baixa persistência, custo e fitotoxicidade os OE vem ganhando espaço no controle de pragas agrícolas. o presente trabalho tem como objetivo investigar a composição química e a atividade acaricida do OE das folhas de *B. salicifolius* sobre o *Tetranychus urticae*. A obtenção, caracterização do OE e os testes acaricidas foram realizados seguindo as metodologias realizada por Moraes et al (2012)². A análise da composição química do OE das folhas de *B. salicifolius* permitiu a identificação de um total de 42 compostos representando 97,49% da composição química do OE. O α -eudesmol (10,85 \pm 0,3%) seguido do espatulenol (9,26 \pm 0,4%) foram identificados como os constituintes majoritários no óleo essencial. Outros compostos como o α -pineno (7,89 \pm 0,1%) o oxido de cariofileno (6,67 \pm 0,0%),

β -eudesmol (6,38 \pm 0,0%) e o α -cadinol (6,35 \pm 0,1%) também foram identificados em percentuais significativos no óleo. Esses dados estão de acordo com a literatura que relata o α -eudesmol, γ -eudesmol, β -, α -pineno, linaol e β -cariofileno como os constituintes majoritários do OE da espécie coletada em diferentes locais no Brasil e no mundo. Todos esses compostos também foram identificados na análise, porem em menores percentuais relativos^{3,4}. Nas análises de contato residual o óleo essencial das folhas de *B. salicifolius* se mostrou tóxico ao *T. urticae* com uma concentração letal media (CL_{50}) de 82,75 µL/mL. Os resultados indicam que a composição química do OE das folhas da *B. salicifolius* está de acordo com a literatura e que o óleo essencial apresentou uma alta toxicidade ao *T. urticae*, sendo o óleo da planta uma alternativa promissora para a formulação de um acaricida natural.

Agradecimentos: UFRPE, CAPES, FACEPE e CNPq.
Moraes, M.M et al (2012) JBCS, 23, 1647-1656.
Godinho, W. M. et al (2014) BLACPMA, 13, 249-253.
Garneau, F.X. et al (2013) J. Essent. Oil Res., 25, 166-170.

6.201 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *CHROMOLAENA LAEVIGATA* COLETADA NA REGIÃO DE CAMPOS GERAIS, PR

VANESSA D SOARES¹; M R P CABRAL¹; J A M OLIVEIRA¹; P BAREA¹; M R BARROTO¹; D C BALDOQUI²; M H SARRAGIOTTO²; W F COSTA²

¹UEPG,
²DQI-UEM.

E-mail: vanessadoares@hotmail.com

A doença de Alzheimer é uma doença neurodegenerativa que causa perdas de memória e danos cognitivos, sendo considerada uma das causas principais de demência entre a população. Os avanços obtidos na compreensão da evolução da doença têm demonstrado que o uso de inibidores da enzima acetilcolinesterase (AChE) é uma forma eficiente de controle da doença. Neste contexto, as plantas desempenham importante papel, sendo fontes de substâncias anticolinesterásicas. Em continuidade aos nossos trabalhos nesta área, a espécie *Chromolaena laevigata* (Lam.) R. M. King & H. Rob, um arbusto nativo do Brasil, foi estudada quanto a composição química e atividade anticolinesterásica do óleo essencial (Oliveira, 2015). Determinar a composição química a atividade anticolinesterásica do óleo essencial de *C. laevigata*. A planta foi coletada na região dos Campos Gerais, Ponta Grossa – PR em março de 2016 e identificada pela Prof.^a Dr.^a Marta R. Barroto. O óleo essencial foi obtido por hidrodestilação com equipamento do tipo Clevenger. A composição química foi determinada por CG-EM. O método fotométrico de Ellman foi utilizado para determinação da atividade anticolinesterásica, usando etanol como solvente (Ellman et al., 1961). O óleo essencial apresentou rendimento de 0,32%. Com a análise de CG-EM do óleo essencial, nota-se que a maioria

dos compostos são monoterpenos e sesquiterpenos oxigenados. Dentro destes, predominam naftaleno-6-metoxi-2-(1-buten-3-il) (36,2%), espatulenol (14,1%), germacreno D (6,91%), β-cubebeno (6,83%) e cariofileno (2,49%). A laevigatina, que de acordo com Murakami (2013) trata-se do componente majoritário do óleo, não foi identificada em nosso estudo. O óleo analisado mostrou 80,3% e 70,0% de inibição da AChE nas concentrações 0,5mg/mL e 0,2 mg/mL, respectivamente, sendo estes valores considerados significantes (Ustum, 2012). O óleo essencial testado apresenta potencial ação anticolinesterásica com 70% de inibição na concentração 0,2 mg/mL.

Agradecimentos: Ao PQU/UEM, Comcap e Capes.

1. Oliveira, C. T. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB16055>>. Acesso em: 03 de agosto, 2015.

2. Murakami, C. (2009). Estudo da composição química e atividade biológicas de óleos voláteis de *Chromolaena laevigata* (Lam.) King & Rob. Em diferentes fases fenológicas. São Paulo.

3. Ustum, O. et al. (2012). *Industrial Crops and Products*. 38:115-123.

4. Murakami, C. et al. (2013). *Chem Biodivers*. 4:621-627.

6.202 - CONSTITUINTES QUÍMICOS E AVALIAÇÃO FARMACOLÓGICA DE *ASPIDOSPERMA PYRIFOLIUM* MART. (APOCYNACEAE)

F S V LINS¹; H N PEREIRA¹; R Y A RÊGO¹; H C PALBUQUERQUE¹; I L O CABRAL¹; P R SILVA²; J F TAVARES²; V S FARIAS²; V L SANTOS¹; H S ALVES¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, CAMPINA GRANDE, PB, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, JOÃO PESSOA, PB, BRASIL.

³INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO, CAMPINA GRANDE, PB, BRASIL.

E-mail: harley.alves@hotmail.com

Aspidosperma pyrifolium Mart. (Apocynaceae) é utilizada na medicina popular como anti-inflamatório. isolar e identificar os constituintes químicos, bem como utilizar modelos farmacológicos para avaliar o potencial toxicológico, antinociceptivo e anti-inflamatório da fração de alcaloides totais (FAT-Ap) das cascas da *A. pyrifolium* Mart. a fração F9-11 da fração alcaloídica total (FAT) foi submetida à cromatografia líquida semi-preparativa (CLAE-EM), fornecendo a fração R3, que foi submetida à análise de IV e RMN de ¹H e ¹³C. Foi realizado o teste de nocicepção induzido por formalina em camundongos (n=30) com a FAT-Ap (10, 20 e 30 mg/kg). Também foram realizados os modelos de peritonite por carragenina (n=30) e contorções abdominais por ácido acético em camundongos (n=30), nas doses de 10, 20 e 30 mg/kg da FAT-Ap. A toxicidade aguda em camundongos (n=48) foi avaliada com a FAT-Ap (50, 100 e 200 mg/kg). a análise por CLAE-EM permitiu a separação de dois picos com m/z= 415 e 385, que em conjunto com os dados espectrais (RMN de ¹H e ¹³C, a 500 e 125 MHz,

utilizando técnicas uni e bidimensionais) permitiram a identificação de dois alcaloides indólicos monoterpênicos, tipo plumerano: 15-metoxypirifolidina e 15-metoxiaspidospermina. No teste de formalina, a dose de 30 mg/kg apresentou um percentual de inibição de 50% na fase I-neurogênica e de 85,57%(p<0,01) na fase II-inflamatória. No teste da peritonite por carragenina a FAT na dose de 30 mg/kg apresentou inibição de 39,8% na filtração leucocitária. Na toxicidade aguda foi verificado sedação, baixa coordenação motora e baixo estímulo ao toque. Além disso, todos os animais que receberam a dose de 200 mg/kg foram à óbito, com a dose de 100 mg/kg ocorreu 1 óbito e a dose de 50 mg/kg não causou óbito (DL₅₀ de 160 mg/kg). o estudo tornou possível o isolamento de dois alcaloides, corroborando para os resultados dos ensaios farmacológicos e toxicológicos, os quais mostraram que a espécie possui potencial anti-inflamatório e analgésico e também apresenta uma considerável toxicidade.

Agradecimento: UEPB, CAPES, Ipefarm-UFPB

ÁREA 7 - SAÚDE E ETNOFARMACOLOGIA

7.001 - LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS COM USO MEDICINAL EM COMUNIDADES RURAIS NA REGIÃO DE CURITIBANOS, SC, BRASIL.

GIULIANO RIGO; KARINE L SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, CURITIBANOS, BRASIL.
E-mail: giuliano.rigo@bol.com.br; karine.santos@ufsc.br

O Brasil apresenta uma rica biodiversidade, tendo 55.000 espécies vegetais catalogadas que contribuem com 67% das plantas para uso medicinal no mundo. Atualmente, 80% da população mundial depende do conhecimento tradicional associado a plantas medicinais; sendo relevante inclusive para empresas farmacêuticas na geração de novos compostos (Firmo et al., 2011). Identificar plantas utilizadas com propósito medicinal pelas comunidades rurais da região de Curitiba-SC. Os levantamentos foram realizados em 2014 nos municípios catarinenses de São José do Cerrito, Frei Rogério, Curitiba e Lages. Ao todo foram realizadas 14 entrevistas semi-estruturadas, sendo que a metodologia baseou-se na amostragem intencional utilizando a técnica não probabilística *Snowball*, visando indivíduos com conhecimentos de uso da biodiversidade da região. A análise de dados foi fundamentada no Índice de Consenso entre Informantes (ICI), que avalia a importância das espécies de acordo com o número de citações para o uso como planta medicinal. Ao todo foram citadas 43

espécies de plantas com potencial de uso medicinal. As finalidades de uso eram distintas para cada planta atuando no Sistema Circulatório, Nervoso, Respiratório e/ou Digestório. As espécies com maior número de citação e maiores valores de ICI foram: *Aristolochia esperanzae* (0,57), *Anadenanthera macrocarpa* (0,36), *Vitex montevidensis* (0,29), *Casearia sylvestris* (0,21), *Persea major* (0,21), *Peumus boldus* (0,14), *Drimys winteri* (0,14), *Melissa officinalis* (0,14), *Maytenus ilicifolia* (0,14), *Mikania glomerata* (0,14), *Mentha spicata* (0,14), *Phyllanthus niruri* (0,14), *Sambucus nigra* (0,14) e a *Campomanesia guazumifolia* (0,14), que de forma decrescente são as de maior importância para os agricultores entrevistados. As plantas com propósito medicinal que apresentaram maior Índice de Consenso entre Informantes foram a *A. esperanzae* (Cipó-Mil-Homens), a *A. macrocarpa* (Angico Vermelho) e a *V. montevidensis* (Tarumã), sendo as mais citadas para fins medicinais.

Agradecimentos/Apoio: UDESC, EPAGRI, IFSC.

7.002 - LEVANTAMENTO DOS FITOTERÁPICOS MAIS COMERCIALIZADOS NAS DROGARIAS DA CIDADE DE MANAUS DE JANEIRO A JULHO DE 2016

DIANA C MONTEIRO; LENISE S B MESQUITA
GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.
E-mail: dianacoelho@gmail.com; lenisesmesquita@bol.com.br

Atualmente as plantas medicinais e seus derivados, dentre eles os fitoterápicos estão entre os fármacos de escolha por grande parcela da população, que opta por tratamentos menos agressivos, seja na Medicina Tradicional, Popular ou nos programas públicos de fitoterapia no SUS, alguns com mais de 20 anos de existência. O presente estudo realizou o levantamento dos medicamentos mais comercializados em Manaus no primeiro semestre de 2016. As coletas foram realizadas com o auxílio dos profissionais responsáveis por cada estabelecimento participante. Foram selecionadas 20 drogarias aleatoriamente, de forma que tivessem 5 em cada zona da cidade, depois foram listados os medicamentos disponíveis juntamente com seus respectivos princípios ativos de acordo com a planta medicinal descrita em suas embalagens. A partir da reposição dos fitoterápicos nos estabelecimentos, estabeleceram-se os mais adquiridos pela população da cidade. O levantamento constatou a predominância do

uso de medicamentos com princípios de aplicação sobre desconfortos e distúrbios estomacais. As plantas medicinais que compunham o princípio ativo dos medicamentos descritos com maior utilização foram: *Peumus boldus*, *Cynara Scolymu*, *Plantago ovata* e *Cassia angustifolia* (*Senna*). O estudo apontou para a predominância do uso de medicamentos relacionados aos distúrbios digestivos, o que pode ser justificado parte pela alimentação inadequada da população, parte pela automedicação; sugerindo de uso irracional de medicamentos fitoterápicos. Também, essa ampla utilização pode ser devida à escolha do tratamento, já que as plantas medicinais e a fitoterapia estão entre as práticas mais presentes, segundo diagnóstico do Ministério da Saúde.

Apoio: FCF, Universidade Federal do Amazonas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, proprietários e farmacêuticos que colaboraram com o estudo.

7.003 - LEVANTAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÃ, AMAZONAS, BRASIL

C A CAVALCANTE¹; F M J GESSY²; A B SILVA¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

²PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÃ, MANAUS, BRASIL.

E-mail: carolvictoria_7@hotmail.com

Segundo a OMS (1978), Planta Medicinal é qualquer planta que quando administrada sob alguma forma e por uma via no organismo animal pode desencadear um efeito biológico. O presente trabalho teve como objetivo inventariar o uso de plantas medicinais utilizadas nos distritos rurais do município de São Sebastião do Uatumã, Amazonas e propor informações sobre uso correto, através de cartilha informativa para a comunidade local, alertando sobre os possíveis efeitos colaterais causados pelo excesso do uso das plantas medicinais nas diversas formas de uso. O projeto foi desenvolvido de acordo com informações coletadas através de questionário junto à população rural de São Sebastião do Uatumã. As respostas do questionário foram tabuladas e comparadas com a literatura vigente para fins de obtenção de informações. Diversas plantas foram informadas, tais como: Vindicá usado como diurético e utilizada às folhas para banho e infusão; jambu utilizada as cascas e folhas em infusão como diurético; carapanaúba auxilia nas inflamações, diabetes tipo II, gastrites, anticoncepcional, bronco pulmonar, sendo utilizada casca e folhas; sabugeiro é utili-

zado em forma de chá das folhas para tratamento de gripes; as folhas da sacaca são utilizadas em chás antidiarreicos, anti-inflamatórios; o fruto da cabacinha é indicado para sinusite, rinite, bronquites. As folhas da pata-de-vaca podem ser usadas no tratamento de cálculos na bexiga ou rins, hipertensão arterial; as folhas do malvarisco são usadas para o controle da disenteria, afecções dos pulmões, quando empregada na forma de tintura da casca serve como um tônico cardíaco. As folhas da japana roxa quando utilizadas na forma de infusão é indicada para o tratamento de disenteria, estômago, gengivite, úlcera gástricas; as folhas e cascas da sucuba possuem propriedades hipotensora, expectorante, descongestionante, cicatrizante e analgésica. Após análises dos dados concluímos, que as comunidades do município de São Sebastião do Uatumã fazem uso de plantas medicinais baseadas nos costumes e folclores dos seus antepassados, tendo como importância as informações, uso e coleta dessas plantas baseado na medicina alternativa.

Apoio: PROEXTI, Universidade Federal do Amazonas – UFAM

7.004 - LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE COM POTENCIAL PARA COMBATER DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DST)

RAIMUNDO L M SOUSA; J C A CASTILHO; A C S FURTADO; A C RODRIGUES;

F ILKIU-BORGES; S R X JÚNIOR

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, BRASIL.

E-mail: raimundo_luiz123@hotmail.com

Nas últimas décadas, a busca pela produção de fármacos em escala industrial provocou a revalorização do estudo sobre plantas medicinais como um meio de se propor formas diferentes de sua utilização, agregando valor ao produto final. **Objetivo:** Tendo isto em vista, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de plantas da família Leguminosae com propriedades medicinais que atuam no combate à doenças sexualmente transmissíveis, visando contribuir com estudos farmacognósticos, farmacológicos e botânicos destas espécies. Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo descritiva exploratória, realizando buscas em artigos científicos e sites especializados em plantas medicinais. Nas bibliografias consultadas, foram descritas 14 espécies, distribuídas em 13 gêneros, tais como *Acosmium panamense*, *Adenantha thyrsosa*, *Arachis hypogaea*, *Bowdichia virgilioides*, *Copaifera multijuga*, *C. officinalis*, *Erythrina velutina*, *Hymenaea courbaril*,

Mimosa pudica, *Mimosa pudica*, *Plathymenia reticulata*, *Plathymenia reticulata*, *Prosopis glandulosa*, *Prosopis juliflora*, *Senna alata* e *Stryphnodendron adstringens*. De acordo com o levantamento, foram encontradas seis tipos de doenças sexualmente transmissíveis que possuem plantas que combatem DST como a candidíase, a blenorragia, leucorreias em geral, o HIV, o HPV e a sífilis, das quais a blenorragia, a candidíase e a sífilis foram as doenças com o maior número de espécies remediadoras, sendo para a blenorragia a *Adenantha thyrsosa*, *Arachis hypogaea*, *Plathymenia reticulata* e *Stryphnodendron adstringens*, para candidíase a *C. officinalis*, *Mimosa pudica*, *Prosopis glandulosa* e *Senna alata*, e para a sífilis as espécies *Acosmium panamense*. Portanto, este trabalho vem contribuir com estudos farmacognósticos e farmacológicos das plantas medicinais para o combate de doenças sexualmente transmissíveis.

7.005 - GARRAFADAS COMERCIALIZADAS NA FEIRA DO JACINTINHO, MACEIÓ, AL

G F C SANTOS; S A S SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.

E-mail: gabriele.gfcs@gmail.com

O uso popular de plantas medicinais é uma prática conhecida e amplamente difundida em todo o Brasil, o qual é mantido entre a população por familiares, raizeiros e curandeiros¹. Em feiras livres é comum encontrar raizeiros que comercializam tanto a planta medicinal, em sua forma fresca ou droga vegetal, como os preparados caseiros feitos a partir delas como garrafadas, lambedores, dentre outros². Realizar o levantamento das garrafadas comercializadas por raizeiros que trabalham na feira livre do bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas. A coleta de dados foi realizada por entrevista estruturada nos locais de venda dos sujeitos. Os dados foram tabulados e analisados no programa Microsoft Excel. Este trabalho está de acordo com a Resolução 466/12 CNS/CONEP e foi aprovado pelo CEP/UFAL sob número CAEE 53523516.8.0000.5013. Foram entrevistados três raizeiros, em sua maioria homens (67%), com idade superior a 40 anos (67%) e analfabetos (67%). São comercializadas por este

grupo oito formulações diferentes de garrafadas, cuja complexidade varia de três à 27 espécies. As partes vegetais mais utilizadas são as cascas (52%) e as raízes (27%), o meio extrator mais recorrente foi a água com açúcar (50%) e o conhecimento autorreferido é foi atribuído aos parentes (50%). As principais indicações atribuídas às garrafadas foram: antiinflamatória (75%), tratamento de tosse (12,5%) e fortificante (12,5%). Cerca de 75% das garrafadas não apresentavam a informação sobre a validade e estavam expostas na bancada, sujeitos a contaminação. O conhecimento e a prática dos raizeiros são semelhantes das encontradas em outros locais do país, entretanto, foi evidenciado que a preparação das garrafadas com água e açúcar é mais recorrente que em outros estudos. As garrafadas não se enquadraram nos critérios exigidos por órgãos fiscalizadores a respeito das suas condições sanitárias.

Agradecimentos: Aos raizeiros.

7.006 - HEALING EFFECT OF MEDICINAL PLANTS BELONGING TO RENISUS

DIORGE J MARMITT¹; S BITENCOURT¹; A C SILVA²; C REMPE³; M I GOETTERT¹

¹LABORATÓRIO DE CULTURA DE CÉLULAS, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO, RS, BRASIL.

²CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO, RS, BRASIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, LAJEADO/RS, BRASIL.

E-mail: diorgemarmitt@yahoo.com.br

Wound healing is a complex cascade of events that involves cellular and biochemical processes, which aims to regenerate and reconstruct the anatomical continuity of the tissue. Since many synthetic drugs present adverse effects, medicinal plants emerge as an alternative in the healing process. In 2009, the Ministry of Health in Brazil has created the National List of Medicinal Plants of Interest to the Unified Health System (RENISUS) with the intent to seek alternative treatment for common diseases that affect the population. The list was composed of 71 native plant species from different biomes. To conduct a systematic review on the healing potential of medicinal plants belonging to the Brazilian National List of Medicinal Plants of Interest to the Unified Health System (RENISUS). PubMed and Science Direct databases were searched for relevant articles, regardless of the language, from 2010 to June 2016. Articles were included if they presented evidence of healing potential of medicinal plants.

Only those available as full and open access texts were considered. A total of 1,381 articles met the inclusion criteria. 156 studies were considered eligible and were reviewed as full text. Following full analysis, 64 studies were included in this review. The studies covered 27 of the 71 plants belonging to RENISUS, 9 of which are native to Brazil. In addition, two species (*Aloe vera* [aloe] and *Schinus terebinthifolius* Raddi [aroeira]) are currently available in the Brazilian public health system as herbal medicine. *Calendula officinalis* [marigold] and *A. vera* were the species that concentrated the largest number of publication, 10 each. This review provides subsidies for the use of plants that are available in the Brazilian Unified Health System as therapeutic adjuncts. In addition, this study may encourage and contribute to the proper use of medicinal plants in public health systems.

Support: CAPES, FAPERGS and UNIVATES

7.007 - IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO DE ENFERMAGEM NA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM DOMICILIO

M E A FERRER¹; A E F HERNÁNDEZ²; M N A POICHEE³

¹FIOCRUZ MATO GROSSO DO SUL/FIOCRUZ RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, PORTO VELHO, RONDÔNIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, MS, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE PESQUISAS QUÍMICAS DE PRODUTOS NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, UNIR, PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRASIL.

³ESCOLA ESTADUAL 11 DE AGOSTO DE VILA BELA, COMUNIDADE SANTA CLARA, VILA BELA SS, TRINDADE, MATO GROSSO.

E-mail: ansenrique@yahoo.es.

Há muitos anos a humanidade já utilizava as plantas medicinais como forma alternativa ou complementar terapêutica. No Brasil esta influência está fortemente ligada às culturas/tradições africana e indígenas. O aumento do custo dos medicamentos industrializados, além da ausência de profissional da saúde e principalmente devido à baixa renda são fatores relevante que levam as pessoas à manipular e utilizar plantas medicinais. De acordo com a Organização de Mundial de Saúde (OMS), 80% da população mundial nos países desenvolvidos dependem de plantas medicinais como alternativa de cura. As plantas medicinais podem ser adquiridas em mercados públicos, lojas de ervas e também são plantadas cultivadas em hortas e jardins em lares do Brasil e Porto Velho. Ter um conhecimento profundo da maneira correta de se manipular uma planta medicinal é essencial às pessoas que têm preferência em consumir produtos naturais. Diante do exposto que antes de se utilizar um planta medicinal/produto natural faz se necessário saber e conhecer o verdadeiro efeito dessa planta no organismo humano. Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento sobre a importância do enfermeiro diante da orientação no manuseio e utilização das plantas medicinais, visando à uma educação sócio-educativa à população. Foi realizada pesquisa junto população e acessados

bancos de dados bibliográficos e bases eletrônicas de dados Scielo, Bireure, Química Nova, Botânica e Scirus, revistas de planta medicinais brasileiras e farmacologia entre outros, nos meses de fevereiro a maio de 2016, sobre o tema proposto. Após pesquisa e consultas, observou-se que a população tem conhecimento científico básico das plantas utilizadas na sua vida diária, quando se utilizam plantas medicinais para cura de alguma patologia, foi possível também constatar que muitos profissionais não tem interesse em pesquisa direcionada à plantas medicinais devido à falta de incentivo público, onde se vê a importância de estímulo à pesquisa científica à classe de enfermagem já que om enfermeiro é um profissional de saúde que trabalha diretamente com a população nas unidades básicas de saúde, sendo um profissional de suma importância na orientação pode atuar como mediador entre o saber popular e o conhecimento científico, colaborando para que as plantas medicinais sejam utilizadas como recursos terapêuticos seguros, contribuindo para a construção de novas formas de agir nos serviços de saúde.

Agradecimentos: Dr. Anselmo E. Ferrer Hernandez, Valdir A. Fagundo do Laboratório de Química da Universidade Federal de Rondônia.

7.008 - INDICAÇÕES DE PLANTAS PARA TRATAR CÂNCER E AS CINCO MAIS USADAS EM 20 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

A RIEDER¹; O B SILVA²; T A ALMEIDA¹; L RODRIGUES¹

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (UNEMAT), CÁCERES, MT, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), DOURADOS, MS, BRASIL.

E-mail: orivaldo.bio@gmail.com; riederarno@gmail.com

Câncer é uma doença que tortura vítimas e desafia a ciência. Estudos não cessam em busca de terapias anti-cânceres. Um foco das pesquisas está no potencial promissor de plantas, cujos princípios ativos desencadeiem ação terapêutica em neoplasias. Uma referência para deflagrar estes estudos baseia-se nos saberes populares. Revelar o perfil de indicação por raizeiros de plantas para terapia de câncer e as cinco mais referidas. As informações foram obtidas de raizeiros (≥3 por cidade). Estes representam 20 municípios do sudoeste do Estado de Mato Grosso (MT), Brasil. Após consentimento livre e esclarecido, coletaram-se as informações, entre jul-set de 2015, através de entrevistas (com base em questões-guias, semi-abertas sobre fitoterapia de câncer) promovidas por pesquisadores do Grupo de Pesquisa FLOBIO (Estudo da Flora Bioativa de MT) [UNEMAT/CNPq]. As 173 menções proferidas por 63 raizeiros dos 20 municípios do sudoeste de MT, contemplam 70 espécies espalhadas em 45 famílias botânicas. As indicações são múltiplas para cada

uma de sete famílias (5:1; 6:1; 8:1; 9:1; 15:1; 18:1; 39:1) e, também múltiplas em três e 11 outras famílias (3:3, 2:11), e apenas uma indicação para diversas outras famílias (1:18). Já a distribuição das indicações para as espécies, é: 1:47; 2:12; 3:1; 4:1; 5:3; 7:1; 8:1; 11:1; 13:2; 15:1. As cinco espécies mais frequentemente indicadas, para prevenir e/ou tratar câncer, são: Aveloz (*Euphorbia turicalli* L. – Euphorbiaceae): (8,7%); Babosa (*Aloe vera* (L.) Burm. F. – Liliaceae): 7,5%; Cancerosa (*Synadenium grantii* HOOK. f. – Euphorbiaceae): (7,5%); Sangra d'Água (*Croton urucurana* Baillon – Euphorbiaceae): (6,5%); Graviola (*Annona muricata* L. – Annonaceae): (4,6%). Há uma expressiva diversidade no numero de indicações, de famílias e de espécies de plantas para terapia de câncer, referidas por raizeiros no sudoeste de MT. Destacam-se espécies da família Euphorbiaceae e Annonaceae.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, CNPq, CAPES, colaboradores locais, raizeiros

7.009 - ESTUDO DE CASO DE CARÁTER SOCIOCIENTÍFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE *ANNONA MURICATA* L. NA MEDICINA POPULAR

BRENDOW C P SOUZA¹; A C S FURTADO¹; F ILKIU-BORGES²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA/EMBRAPA, BELÉM, BRASIL.

²EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, BRASIL.

E-mail: brendow.paes@gmail.com

O uso de plantas para o tratamento de doenças, em geral, é o único recurso que comunidades mais afastadas das grandes cidades possuem para tratamento e prevenção de doenças, principalmente na região amazônica. *Annona muricata* L., conhecida popularmente nessa região como gravioleira, pertence à família *Annonaceae*, que tem grande importância na medicina popular por possuir substâncias químicas com atividades farmacológicas. O objetivo deste trabalho foi investigar as formas de uso de *A. muricata* na medicina empírica, considerando que todos os órgãos vegetativos e reprodutivos dessa espécie são utilizados de diversas formas e não há citação conhecida sobre efeitos colaterais. Foi feita uma revisão bibliográfica a partir de consultas a artigos científicos, livros e sites especializados em plantas medicinais. Foram consultadas 48 bibliografias listadas as seguintes indicações farmacológicas e a quantidade de vezes citada, respectivamente: abscesso (1); adstringente (7); afta (2); antidepressiva (3); antidisenteria (9); antídoto envenenamento (3);

antiespasmódica (15); antinevrálgica (5); antioxidante (6); antirreumática (9); broncodilatador (1); cistite (1); diabetes (12); diurético (4); dor de cabeça (2); emagrecedor (5); emética (6); expectorante (3); febre (8); herpes (2); hipertensão (8); insônia grave (2); insônia leve (2); lactagoga (4); parasiticida (13); sedativo (11); tosse (8); vermífugo (5) e anticancerígeno (17), onde o último teve maior indicação. Observou-se que partes da planta como folha, fruto, semente, casca, raiz, flor e broto foram utilizados em forma de chás, sucos, decocções, infusões, cozidas e até mesmo consumidas *in natura*. Este estudo comprova que a indicação e ou utilização da gravioleira deve ser feita de forma responsável, pois, se utilizada incorretamente, poderá acarretar sérios efeitos colaterais, como no caso de utilizar o chá da planta para emagrecer quando há indicações de ser utilizada como insulina natural. Bem como, a dosagem pode mudar para cada pessoa e nem todas essas indicações possuem confirmações científicas para seu uso.

7.010 - ESTUDO DA PREVALÊNCIA DO USO PLANTAS MEDICINAIS E RISCOS ASSOCIADOS AO PERÍODO PERIOPERATÓRIO, EM PACIENTES CIRÚRGICOS EM UM HOSPITAL DO SUL DO BRASIL

D N MATOS; M S CASTRO; M MICHELSEN; S M K RATES

PPGCF/UFRGS, POA, BRASIL.

E-mail: stela.rates@ufrgs.br

O consumo de plantas medicinais é corrente em todo o mundo. No entanto, os pacientes não revelam o uso aos profissionais de saúde. Este é um cenário favorável a eventos adversos e interações medicamentosas, especialmente em situações de alta morbidade, como intervenções cirúrgicas, onde se recomenda a suspensão do uso de plantas medicinais 14 dias antes do procedimento. Verificar a prevalência de uso de plantas medicinais em pacientes cirúrgicos e identificar eventuais riscos associados. Estudo transversal em um hospital geral em Porto Alegre, Brasil. Cem pacientes foram entrevistados imediatamente antes da cirurgia. Para as plantas com maior prevalência de uso, foi realizada uma revisão na base de dados PUBMED, utilizando-se nomes científicos presumidos a partir dos nomes populares informados pelos pacientes, com base em estudos etnobotânicos regionais e base de dados FloradoBrasil. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética da UFRGS e do hospital. A prevalência de uso na vida foi de 87,8% e nos 14 dias imediatamente anteriores à cirurgia, de 75,3%, valores

superiores a outros estudos. Dentre os pacientes que estavam utilizando plantas nos 14 dias anteriores à cirurgia, 38,5% usavam mais de uma planta, com média de 2,6 plantas. 94% dos pacientes não informou aos profissionais de saúde o uso de plantas e nenhum paciente foi questionado sobre o mesmo pelos profissionais, corroborando dados de literatura. O potencial risco perioperatório foi avaliado para os 31 nomes populares de plantas com mais de uma citação de uso nos 14 dias que antecederam a cirurgia. Destes, para 13 foram encontrados riscos potenciais, destacando-se a possibilidade de afetar agregação plaquetária e/ou coagulação sanguínea (*Bauhinia candicans*, *Cinnamomum pseudoglaziovii*, *Coleus forskohlii*) e anestesia (*Aloysia triphylla*, *Lippia alba*). A prevalência do uso de plantas medicinais em pacientes cirúrgicos neste hospital é alta. Uma parcela importante dos pacientes estava sob o risco de intercorrências relacionadas ao uso de plantas medicinais, configurando espaço para inclusão deste tema na entrevista e orientação pré-cirúrgica, com vistas a diminuir riscos.

7.011 - ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS DE FORMA MEDICINAL PELA POPULAÇÃO DE CARUARU (PE) E CIDADES CIRCUNVIZINHAS

MYKAELLA N R OLIVEIRA; B L S M FERREIRA; I N S MUNIZ; L F G BEZERRA;
R P CORDEIRO; A F M MELO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.
E-mail: mykaellan@gmail.com

A utilização de plantas com fins medicinais é uma das mais antigas práticas que se tem registro, sendo usadas na alimentação, promoção e recuperação da saúde. O território brasileiro abriga uma das floras mais ricas do globo, da qual cerca de 99,6% são desconhecidas quimicamente. Na população brasileira, a comunidade científica observou um crescimento na utilização de formas vegetais na medicina tradicional, tal crescimento refere-se à busca de terapias menos agressivas destinadas ao atendimento primário à saúde. O presente trabalho teve como objetivo investigar as espécies vegetais com finalidades medicinais mais utilizadas pela população de Caruaru (PE) e suas cidades circunvizinhas. Estudo transversal, quantitativo e explicativo, realizado por meio de questionários aplicados e perguntas recebidas ao projeto de extensão universitária Centro De Informações Sobre Plantas Mediciniais (CIPLAM) localizado no Centro Universitário Tabosa De Almeida. Os 600 entrevistados participantes do estudo responderam perguntas referentes à idade, sexo, cidade, plantas que utilizavam e observações. A idade prevalente entre os entrevistados foi entre 45 a

54 anos, representando 20,5% dos participantes da pesquisa. Posteriormente, 55 a 64 anos, com 16,5%. O sexo que mais participou foi o feminino, com 433 entrevistados e 72,16% da pesquisa. A espécie vegetal mais relatada no estudo foi o Manjeriço (*Ocimum basilicum*) com 26,6% de uso pela população, seguido por Hortelã da folha graúda (*Plectranthus amboinicus* L.), com 21,5%; Capim santo (*Cymbopogon citratus* S.), com 18,9%; Insulina vegetal (*Cissus sicyoides* L.), com 10,3%; Hortelã da folha miúda (*Mentha x villosa* H.), apresentando 6,6%; Erva cidreira (*Melissa officinalis* L.), com 6,2%; Mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.), com 3,4% e Colônia (*Alpinia speciosa* S.), 2,6%. Verificou-se nessa pesquisa científica que a espécie mais utilizada da região de Caruaru e suas cidades próximas foi o Manjeriço, seguido pela Hortelã da folha graúda e capim santo. Tal fato remete ao sabor dessas espécies, que é bem aceito e suas inúmeras propriedades terapêuticas difundidas na comunidade.

Apoio: Ao Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA.

7.012 - CORRELAÇÃO ENTRE FITOQUÍMICA E O USO POPULAR DE *PETIVERIA ALLIACEA*, *GALLESIA INTEGRIFOLIA* E *SOLANUM CERNUUM*

F M B GONÇALVES; Q S SALES; R R OLIVEIRA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ, BRASIL.
E-mail: fernandinha.mbraga@gmail.com

As comunidades quilombolas e assentados da região Norte Fluminense utilizam plantas medicinais para o tratamento de doenças, dentre as espécies usadas na região foram selecionadas: *Petiveria alliacea*, *Gallesia integrifolia* e *Solanum cernuum*. Correlacionar os dados etnofarmacológicos das espécies selecionadas com as atividades farmacológicas descritas na literatura, a fim de sinalizar substâncias bioativas que podem ser responsáveis pelas atividades empiricamente atribuídas às respectivas espécies. A coleta dos dados etnofarmacológicos foi realizada através de questionário individual aplicado nas comunidades e assentados. Dentre as espécies relatadas, encontram-se a *Petiveria alliacea*, *Gallesia integrifolia* e *Solanum cernuum* que foram escolhidas para fazer parte desse estudo, devido aos diversos relatos de atividades biológicas da medicina popular. Foi feito o levantamento fitoquímico e biológico das espécies. A substância β -sitosterol, que apresenta propriedade

anti-inflamatória e a substância loliolideo, que possui efeito imunossupressor, ambas identificadas na *Petiveria alliacea*, podem justificar o uso popular dessa espécie para tratamento de infecções e reumatismo, respectivamente. Das substâncias identificadas na *Gallesia integrifolia*, α -amirina possui atividade anti-inflamatória e os compostos Dimetil trissulfeto e S-Metil tiometanosulfonato apresentam atividade antibacteriana, o que pode explicar as indicações medicinais empíricas dessa planta para o tratamento de gripe, bronquite e inflamação. O lueol, identificado no *Solanum cernuum*, apresenta efeito protetor à toxicidade renal, portanto este dado pode justificar a utilização dessa espécie para problemas de rins. Através do levantamento realizado foi possível apontar às substâncias farmacologicamente ativas que podem ser responsáveis pelas atividades empiricamente atribuídas às espécies estudadas.

Apoio: CAPES, UENF.

7.013 - CONSUMO AUTORREFERIDO DE PLANTAS MEDICINAIS POR IDOSOS DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM MACEIÓ-AL

B P RODRIGUES; S J F NEVES; S A S SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.
E-mail: sass@esenfar.ufal.br.

Os idosos constituem a parcela da população que utiliza frequentemente remédios caseiros preparados com plantas medicinais (PM) e, além de usuários, são detentores e disseminadores de conhecimentos populares/tradicionais de grande utilidade para a comunidade. Avaliar os conhecimentos, crenças e práticas sobre a utilização autorreferida de PM pelos idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família (ESF) na Unidade de Saúde da Família Edvaldo Silva, Maceió-AL. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas estruturadas, nas residências dos idosos. O banco de dados foi construído e analisado no programa EpiInfo versão 7.1.3. Este trabalho foi aprovado pelo CEP/UFAL sob o número 50092615.6.0000.5013. A amostra foi composta por 58 idosos com predominância do gênero feminino (79%) e da faixa etária de 70-79 anos (43%); 43% eram casados e 55% possuíam o ensino fundamental incompleto. Dos idosos entrevistados 98% afirmaram ter alguma morbidade, sendo as mais prevalentes hipertensão arterial (81%) e diabetes mellitus (40%). Em relação

aos conhecimentos e práticas de uso de PM constatamos que 98% dos idosos acreditam que as PM podem curar e 52% atribuiu inocuidade a estes produtos; 84% referiu utilizar esta terapia e 95% sabe realizar preparados caseiros com PM. Foram citadas 115 espécies pelos idosos, as principais indicações relatadas foram: anti-inflamatória, anti-hipertensiva e para tratamento de distúrbios intestinais e diabetes. Além disso, 91% dos idosos relataram que gostariam que houvesse prescrição de PM pelos médicos e a distribuição de medicamentos fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS). Este estudo ratificou o uso de plantas medicinais por idosos no tratamento de doenças crônico-degenerativas e alívio de sintomas, demonstrando a diversidade do arsenal terapêutico deste grupo. Bem como, apontou demanda pela prescrição e orientação qualificada, baseada no uso racional e seguro destes produtos.

Apoio: Agradecemos aos idosos que participaram da pesquisa e ao CNPq e UFAL, pelo apoio financeiro.

7.014 - CINNAMOMUM CASSIA: PLANTA MEDICINAL COM MUITAS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÕES

E W S SALES; L E S GOMES; V J A ALBUQUERQUE; C G O COIMBRA
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA (ASCES-UNITA), CARUARU, BRASIL.
E-mail: antellyce@hotmail.com

Cinnamomum cassia conhecida por “Canela da China” pertence à família Lauraceae sendo uma das especiarias mais utilizadas diariamente por pessoas de todo mundo, devido as suas benéficas atividades: antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e antidiabética. Os extratos vegetais e os óleos essenciais da canela vêm sendo largamente estudados, o que se justifica pelo seu potencial farmacológico e seu uso na vida diária. Elaborar uma revisão de literatura sobre as atividades farmacológicas dos extratos da *Cinnamomum cassia* na última década. foram reunidos artigos publicados de 2006 a 2016 e divulgados nas bases de dados Scielo, Science Direct e NCBI (Pubmed), utilizando as combinações de descritores: *Cinnamomum cassia* antimicrobiana, *Cinnamomum cassia* microorganisms e *Cinnamomum cassia* pharmacological activities, no período de junho a setembro de 2016. o extrato aquoso e alcoólico inibe significativamente a oxidação de ácidos gordos e peroxidação lipídica *in vitro* determinando propriedades antioxidantes. O extrato etanólico e o 2'-hidroxicinamaldeído isolado a partir da casca exibiram um efeito inibitório sobre a produção de

óxido nítrico, assim mostrando efeito anti-inflamatório. Comparando os efeitos potenciadores de insulina de muitas especiarias o extrato aquoso de canela foi 20 vezes maior do que as outras especiarias destacando-se como um anti-diabético. Considerada um antimicrobiano natural, através de seus óleos ter efeito em diferentes bactérias (*halófila Pediococcus* e *Staphylococcus aureus*), fungos (*Aspergillus flavus*, *Mucor plumbeus*, *Penicillium roqueforti* e *Eurotium sp.*), e espécies de leveduras (*Candida lipolytica*, *Pichia membranaefaciens*, *Debaryomyces hansenii* e *rouxii Zygosaccharomyces*). O extrato aquoso e a fração de canela inibem a atividade da quinase, assim inibindo a angiogênese e podendo ser usada na prevenção do câncer. os extratos de casca e o óleo essencial de canela apresentam propriedades que justificam os usos já conhecidos, mas também investigações adicionais sobre formas de aplicação dos mesmos a fim de ampliar as possibilidades de aplicação.

Agradecimento: Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA

7.015 - ASPECTOS DA ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS MBYÁ-GUARANI EM ALDEIA NO MUNICÍPIO DE MAQUINÉ NO RIO GRANDE DO SUL

J H C ANDRADE; J SCHWAMBACH

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL, CAXIAS DO SUL, BRASIL.
E-mail: julianlakota@gmail.com

Atualmente podemos considerar como planta medicinal toda espécie vegetal que apresenta algum caráter curativo, seja para prevenção, tratamento, disfunção ou doença. Plantas medicinais são o principal recurso utilizado por populações tradicionais, como os povos indígenas, para o cuidado da saúde. Os Mbyá-Guarani, povo da Nação Guarani, estão entre os povos que mantêm o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais e seus usos. Neste estudo buscou-se um resgate deste conhecimento para a valorização e preservação cultural e ambiental. Aldeia indígena “Nhuu Porã” ou Campo Molhado, pertencente ao povo Mbyá-Guarani, localizada nos municípios de Maquiné, Caraã e Riozinho – RS. A coleta de dados se realizou através de entrevista semi-estruturada em três visitas, totalizando 14 dias no ano de 2015, tendo como foco o conhecimento adquirido pelo *karai* (médico, curandeiro) da aldeia José Verá. Um dos aspectos que caracteriza o povo Mbyá dentro da cultura Guarani é sua estreita relação com a natureza, em especial com as plantas.

Eles as utilizam para os mais variados fins: alimentação, medicina, construção, caça, pesca, artesanato, etc. O sistema médico guarani se caracteriza pela concepção de causas múltiplas para a origem das doenças, buscando a cura “da pessoa total”, ou seja, não só o aspecto biológico, como também, psicológico e social. O levantamento totalizou 19 plantas de 13 famílias organizados em duas tabelas com o uso tradicional e formas de uso. Juntamente com o tabaco, a erva-mate e o cedro foram relacionados também como de importância religiosa para os Guarani. Observamos como a aldeia do presente estudo tem um papel fundamental na conservação da biodiversidade na Mata Atlântica devido ao uso de espécies deste bioma tanto para medicina como outros fins. Desta forma, demonstrando a importância de estudos etnobotânicos para a valorização e preservação tanto do conhecimento como dos ambientes onde vivem as comunidades indígenas.

Apoio Universidade de Caxias do Sul

7.016 - ANÁLISE DA CONFORMIDADE DOS RÓTULOS DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS NAS DROGARIAS DE MANAUS

DIANA C MONTEIRO; L S B MESQUITA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, ALUNA DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA, MANAUS, BRASIL.
E-mail: dianacoelho@gmail.com

O rótulo é o primeiro contato com informações de uso e componentes do conteúdo da embalagem, de qualquer produto. Os medicamentos fitoterápicos, no Brasil, possuem um padrão de apresentação de embalagens primárias e secundárias, descritos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. O presente estudo foi realizado na cidade de Manaus, no período de fevereiro a maio de 2016. Com o consentimento dos profissionais responsáveis e proprietários, 100 drogarias participaram da análise, no total de 58 fármacos. Analisar segundo legislação, os rótulos de embalagens primárias e secundárias de medicamentos fitoterápicos disponíveis para o comércio na rede de drogarias na cidade de Manaus. As coletas foram autorizadas e acompanhadas pelo profissional responsável por cada estabelecimento. Foram consultados os fármacos disponíveis para venda no balcão, classificando em conforme e não-conforme, em uma ficha de análise com 17 itens obrigatórios nas embalagens de fitoterápicos segundo a legislação vigente, o percentual de conformidade

foi tratado estatisticamente. Dos 17 itens de avaliação, 11 alcançaram 100% de conformidade em todos os fármacos. Os itens que tiveram não-conformidades foram: Forma Farmacêutica (84,48), Concentração (67,24), Restrição de Destinatário (91,38), Via de Administração (91,38), Medicamento Fitoterápico (98,28) e Peso da Forma (98,28). Destes, os que geram maior impacto por serem não-conformes são os itens de Concentração e Restrição de Destinatário, pois, podem representar alto risco de consumo inadequado; os demais podem ser considerados como falhas técnicas e pouco relevantes ao uso. Os resultados revelam que as indústrias estão mais cautelosas quando da elaboração das embalagens primárias e secundárias de medicamentos fitoterápicos, fornecendo assim informações de maior qualidade aos pacientes.

Apoio: FCF, Universidade Federal do Amazonas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, proprietários e farmacêuticos que colaboraram com o estudo.

7.017 - MEDICINAL PLANTS COMMONLY USED AS AN ALTERNATIVE THERAPY IN THE UFOP COMMUNITY

M M BITTENCOURT¹; V F XAVIER¹; C S SOUZA²; R G RODRIGUES-DAS-DORES¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, MG, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL VIÇOSA, MG, BRASIL.

E-mail: clasouza89@yahoo.com.br

The use of plants for medicinal is one of the oldest human medicinal practices. In Brazil, there are differences in practices and techniques of the use of medicinal plants, which are embedded in everyday life, influenced by traditions and customs. These practices are used due to the great tradition of the use of medicinal plants or in connection with difficult access to health centers, or use associated with the medication, and available due to domestic crops. This study was to determine the prevalence of use of medicinal plants among employees, highlighting the women, of Universidade Federal de Ouro Preto. For this, was carried out semi-structured interview (snowball) and analysis of clinical records (Brazilian ethics committee CAAE: 0057.0.238.000-10). 291 employees were interviewed, where 38.8% men and 61.2% women. Among women, the most used plants in tea (infusion) were *Mentha* sp. (10.6%); *Camellia sinensis* (L.) with 8.8% as green tea and black tea (1.8%); *Ilex paraguariensis* A. and *Matricaria chamomilla* L. (6,2%); *Melissa officinalis* L. (6,3%); *Leonurus sibiricus* L. (3.5%); *Pimpinella anisum* L. (2.6%);

Phyllanthus niruri L., *Fragaria* sp, *Plantago* sp, and *Foeniculum vulgare* Mill. (1.8%), and others as *Bidens pilosa* L., *Malus* sp, *Equisetum* sp, *Uncaria tomentosa* (Willd.), *Citrus* sp, *Sechium edule* (Jacq.), *Cassia* sp, *Rumex* sp, *Egletes viscosa* (L.), *Morus* sp, *Rosmarinus officinalis* L. (1%). Medicinal plants can act according to their biological action can be stimulating, soothing, emollient, tonics, anticoagulants, diuretics, hypotensive, intestinal regulator, purgative, remineralizing and restorative. The employees UFOP prioritize the use of plants with soothing action, diuretic and hypotensive. These uses can be justified due to the stress of the working day and daily tasks, ergonomic conditions and prevalent diseases such as hypertension and diabetes. The effectiveness of medicinal plants should be taken into account using appropriate methods of cultivation, processing and manipulating, preservation of bioactive constituents and especially, the correct orientation of the therapeutic use in order to avoid poisoning or undesirable effects.

Acknowledgement: CNPq, FAPEMIG, CAPES.

7.018 - DINÂMICA DE COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS NA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL E ENRIQUECIMENTO DA COLEÇÃO TEMÁTICA DO HERBÁRIO IAN

FENANDA ILKIU-BORGES¹; S T RODRIGUES¹; T L PANTOJA²

¹EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, BRASIL.

²UFPA/EMBRAPA, BELÉM, BRASIL.

E-mail: fernanda.ilkiu@embrapa.br

As coleções de espécies medicinais conservadas ex sito existentes na região Amazônica são insignificantes quando comparadas à biodiversidade de plantas de uso medicinal que ocorre nesse ecossistema. Há de se considerar o enriquecimento das coleções herborizadas que auxiliam e confirmam os status taxonômicos. Foram coletadas espécies medicinais oriundas do horto da Embrapa Amazônia Oriental a fim de enriquecer a coleção temática de plantas medicinais do herbário IAN, que é um herbário regional cujo acervo encontra-se informatizado, digitalizado e em constante correção e atualização das informações e imagens, disponibilizadas na web (<http://brahms.cpatu.embrapa.br/>). Foi feito o acompanhamento das espécies no campo por 24 meses e, quando férteis, coletadas, herborizadas segundo as técnicas usuais de herborização adotadas pelo herbário IAN e registradas. As identificações, quando necessário, foram

confirmadas através de consulta à especialistas. Foram coletados 118 taxóons, sendo que os gêneros com mais de uma espécie foram *Ocimum*, *Bauhinia*, *Tabebuia*, *Handroanthus*, *Alternanthera* e *Unxia*. As informações individuais registradas das espécies coletadas foram: local de coleta, data da coleta, dados do coletor, habitat, hábito, cor da flor e ou fruto, detalhes da coloração da flor, coloração de brácteas e presença de insetos, se houver. Em países em desenvolvimento cerca de 80% da população utilizam as plantas no cuidado à saúde básica, favorecendo o desaparecimento de algumas espécies em determinados locais, e a incorporação de plantas medicinais nos Herbários contribui para o conhecimento das espécies e conservação dos seus genomas. As informações geradas nesse estudo contribuem, principalmente, na segurança do uso de plantas medicinais a partir da correta identificação.

7.019 - VALOR DE USO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM COMUNIDADES RURAIS NA REGIÃO DE CURITIBANOS, SC, BRASIL.

GIULIANO RIGO; KARINE L SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, CURITIBANOS, BRASIL.

E-mail: giuliano.rigo@bol.com.br; karine.santos@ufsc.br

A Etnobotânica é uma área multidisciplinar relativamente nova e que almeja estudar a relação entre comunidades tradicionais e a importância das plantas que compõem o seu meio. Nesse contexto, abordagens quantitativas são fundamentais, dentre elas o Valor de Uso (UV). Este Índice analisa a importância da planta para uma comunidade em função da diversidade de usos que a mesma apresenta na concepção dos detentores do conhecimento (Pinho Júnior et al., 2013). Quantificar o Valor de Uso para plantas utilizadas medicinalmente em comunidades rurais da região de Curitiba-SC. No ano de 2014 foram realizados 14 levantamentos etnobotânicos nos municípios catarinenses de São José do Cerrito, Frei Rogério, Curitiba e Lages. A metodologia baseou-se na amostragem intencional utilizando a técnica não probabilística *Snowball*, visando indivíduos com conhecimentos de uso da biodiversidade da região. A partir dos levantamentos com agricultores da região, realizaram-se análises observando as diferentes aplicações de uso para 43 espécies medicinais citadas, análise esta fun-

damentada no Valor de Uso (UV). De forma decrescente as espécies medicinais com maior Valor de Uso (UV) para os agricultores foram a *Malva sylvestris* (UV: 16,0), *Rosmarinus officinalis* (UV: 15,0), *Melissa officinalis* (UV: 10,0), *Pfaffia paniculata* (UV: 8,0), *Achyrocline satureioides* (UV: 7,0), *Bidens pilosa* (UV: 7,0), *Mikania glomerata* (UV: 6,0), *Citrus aurantifolia* (UV: 6,0), *Matricaria chamomilla* (UV: 6,0) e *Bauhinia forficata* (UV: 6,0), sendo que cada uma destas plantas apresentou em média 10,0 ($\pm 2,0$) aplicações de usos medicinais diferentes. De acordo com as citações a *Malva sylvestris* foi a espécie que apresentou o maior número de usos medicinais, atuando benéficamente nos sistemas respiratório (Tosse, Bronquite, Inflamação na Garganta e Asma), digestório (Inflamações Bucais e Problemas Gastrointestinais), tegumentar (Feridas e Coceiras), sensorial (Dores de Ouvido), imunológico (Infecções) e reprodutivo (Regulação da Menstruação) humano.

Apoio: UDESC, EPAGRI.

Pinho Júnior, G.V. et al. (2013). *Biosci J.* v.29:p.1339-1349.

7.020 - USO DE PLANTAS MEDICINAIS CONTRA AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS NA COMUNIDADE CARUARU, ILHA DO MOSQUEIRO, BELÉM, PARÁ

U O MESQUITA¹; A C C TAVARES-MARTINS¹; T T ROCHA²; J P S SOUZA¹

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ, BELÉM-PA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, LAVRAS-MG, BRASIL.

E-mail: tainarocha@yahoo.com.br

O uso de plantas por populações tradicionais na Amazônia sempre foi expressivo devido ao longo contato com os recursos florestais. A pesquisa verificou o uso de plantas contra doenças do sistema respiratório na comunidade Caruaru, Ilha do Mosqueiro, Belém, Pará. Houve cinco excursões, que incluíram assinatura do Termo de Anuência Prévia, coleta de dados socioeconômico e botânico. Utilizou-se o método bola de neve para a seleção dos interlocutores. Turnês guiadas ocorreram para coletas de amostras que foram identificadas e depositadas ao acervo do herbário Dr^a Marlene Freitas da Silva (MFS) da Universidade do Estado do Pará. Análises quantitativas foram realizadas para verificar a importância das espécies. Além de buscas nas bases Scielo e Elsevier sobre ações farmacológicas e biológicas das espécies e suas indicações. A idade média dos informantes foi de 48,73 anos. A principal atividade de subsistência foi o agroextrativismo. Dos 15 informantes, o gênero feminino predominou (73,33%). As doenças mais frequentes foram gripe (33) citações, tosse (18) e asma quatro. Das 52 espécies identificadas as mais

usadas foram *Ayapana triplinervis* (M.Vahl) R.M.King & H.Rob.; *Citrus x limon* (L.) Osbeck, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf e *Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist. A folha foi a parte mais usada e o banho o principal modo de preparo. *C. limon* apresentou a maior Importância Relativa (IR=1). E a maior Concordância de Uso (UCs) -0,46, -0,46 e -0,33 foram *C. limon*, *C. citratus* e *A. triplinervis*, respectivamente. A cumarina de *A. triplinervis* possui ação antifúngica, antimicrobiana e anti-inflamatória assim como o citral de *C. citratus*. *C. limon*, possui flavonóides com ação anti-inflamatória e antioxidante. E *P. fasciculata* contém flavonoides e alcaloides constituintes de ação farmacológica. A ação anti-inflamatória, antimicrobiana e antioxidante descrita na literatura corrobora as indicações descritas pelos informantes. Existe um rico conhecimento de plantas medicinais e as análises bibliográficas demonstraram que as espécies possuem compostos que comprovam seu valor na medicina tradicional.

Apoio: Os autores agradecem à FAPEMIG, CAPES e ao CNPq.

7.021 - THE POPULATION AGE PROFILE OF DISTRICT VISTA ALEGRE, CLARO DOS POÇÕES-MG THAT USE MEDICAL PLANTS

JESSICA M P SANTOS¹; N C A FAGUNDES¹; G L OLIVEIRA²

¹FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS, BRAZIL.

²UNIVERSITY OF SOUTHERN BAHIA, TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA, BRAZIL.

E-mail: jessicampsantos@outlook.com

The ethnobotanical studies make possible to integrate the empirical knowledge with the academic, playing an important role in the rescue and recovery of local culture. Although many ethnobotanical works depict the use of medicinal plants in different regions of Brazil, little has been investigated in areas of the Cerrado biome especially in the north of Minas Gerais. The objective of this study was to trace the age profile of the population of Vista Alegre district, Poçoões-MG that use plants for medicinal purposes to identify the holders of customs and medicinal traditions. Fieldwork was conducted between the months of November / 2009 to May / 2010, in Claro dos Poçoões, MG. We did visits and interviews to choose a key informant. From the key informant we use the method "snowball" to continue the interviews. Interviews about knowledge and use of medicinal plants were executed with the formal consent of the respondents, who signed the "Free and Informed Consent", required by the National Board of

Health through the Research Ethics Committee (Resolution 196/96). The age of respondents ranged from 29 to 90 years, where 12.5% of respondents were between 29 and 44 years, 22% between 45 and 60, 45% of respondents were between 61 and 76 years and 19% between 77 and 90 years. In this study the majority of respondents cited the improvement of living conditions coupled with the easy of purchase, quick healing promise with use the synthetic drugs in conjunction with the migration process of the rural population to urban areas has meant that the use of medicinal plants as treatment is falling into disuse. With all this, we realize that the customs and traditions of a region are being lost because the young people in the community see no need to learn the usefulness of medicinal plants and the knowledge built up over generations can be lost.

Support: Federal University of Lavras, Federal University of Southern Bahia, CNPq e FAPEMIG.

7.022 - TERAPIAS COMPLEMENTARES: AS PRÁTICAS DO PACIENTE NA VISÃO PROFISSIONAL E A ATUAÇÃO DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

B P RODRIGUES; S S ALMEIDA NETO; S J F NEVES; G F C SANTOS; R P SANTOS;

L M P SILVA; S A S SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.

E-mail: sass@esenf.ar.ufal.br

A utilização de plantas medicinais (PM) e fitoterápicos para o tratamento de doenças e sintomas é frequente, porém, na maioria das vezes, o uso destas terapias não é realizado da forma correta e com o acompanhamento de profissionais de saúde. O uso racional destas terapias necessita de acompanhamento, por um profissional que reconheça estas práticas e que esteja capacitado para atuar na área. Relatar as práticas dos pacientes, na visão do profissional, e a atuação deste no âmbito do uso de plantas medicinais e fitoterápicos. 443 profissionais da Estratégia de Saúde de Maceió foram entrevistados, utilizando roteiro estruturado, e as respostas foram codificadas. O banco de dados foi construído no EpiInfo versão 7.1.3, para análise quantitativa. Este trabalho foi aprovado pelo CEP/UFAL sob o número 16769113.1.0000.5013. A amostra teve predominância do gênero feminino (75,6%) e da faixa etária de 40-49 anos (49%). Neste trabalho constatamos que os profissionais acreditam

que seus pacientes consomem PM e fitoterápicos (57,3%) e que este uso está associado aos medicamentos sintéticos (83,3%), entretanto, apenas 56% relatou que esta prática pode ocasionar prejuízos a saúde do paciente. De acordo com 89,6% dos profissionais, os pacientes preferem medicamentos sintéticos. A indicação de PM e fitoterápicos na unidade básica foi autorreferida por 52% (n=231) e 20% (n=89) dos entrevistados, respectivamente. Em relação aos prescritores apenas 34% pergunta, durante as consultas, se o paciente utiliza PM/Fitoterápicos. Constatamos que o município de Maceió possui um cenário favorável para a implantação de programas de PM/fitoterápicos visto que os profissionais já realizam a indicação de forma empírica e relataram o uso de PM/fitoterápicos pela população.

Apoio: Ministério da Saúde/CNPq/FAPEAL/SESAU-AL/UFAL.

7.023 - SABERES, CRENÇAS E PRÁTICAS SOBRE FITOTERAPIA DAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO VIII DISTRITO SANITÁRIO DE MACEIÓ, ALAGOAS

GABRIELE F C SANTOS; R P SANTOS; B P RODRIGUES; L M P SILVA;
S S ALMEIDA-NETO; S J F NEVES; S A S SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, MACEIÓ, BRASIL.
E-mail: gabriele.gfes@gmail.com

A fitoterapia e o uso de plantas medicinais são terapias complementares amplamente utilizadas pela população e estão inseridas na atenção básica a saúde, no entanto, na maioria das vezes, seu consumo não é pautado no uso racional, podendo ocasionar danos à saúde do consumidor. Uma das formas de promover o uso correto destas terapias complementares é dar orientação de uso em profissionais da saúde capacitados, que dispõem da confiança dos usuários atendidos nas unidades. Traçar o perfil socioeconômico, evidenciar crenças, práticas e uso de plantas medicinais e fitoterapia pelos profissionais da Estratégia Saúde da Família, do VIII distrito sanitário de Maceió-AL. Os sujeitos desta pesquisa foram os profissionais das equipes de saúde da família do Distrito Sanitário VIII de Maceió-AL. A coleta de dados ocorreu através de entrevista gravada em aparelho eletrônico, após o consentimento e concordância com o TCLE. As respostas foram transcritas para um formulário. Os formulários foram codificados e inseridos no programa Epi info 7.0.3. Esta pesquisa foi aprovada e

está cadastrada no CEP/UFAL sob o número 16769113.1.0000.5013. 77,5% dos profissionais são sexo feminino, com média de idade de 43 anos. Sobre o conhecimento em plantas medicinais e fitoterapia, vimos que os profissionais têm dificuldade em definir termos como: fitoterapia, medicamento fitoterápico e fitofármaco. 95% e 87,5% acreditam nas plantas medicinais e fitoterápicos, respectivamente. O uso autorreferido de plantas medicinais e fitoterápicos foi mencionado por cerca de 96% dos entrevistados. 90% dos sujeitos relatam interesse e participar de especialização sobre o tema. O conhecimento em fitoterapia e plantas medicinais ainda é escasso entre os profissionais, no entanto, verificamos que eles têm interesse em participar de especialização/capacitação, o que a curto prazo permite o uso racional e indicação segura aos pacientes atendidos na unidade.

Agradecimentos: DECIT/Ministério da Saúde/CNPq/FAPE-AL/SESAU-AL/UFAL e aos profissionais de Estratégia da Saúde da Família.

7.024 - PROJETO FITOTERAPIA NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: PROMOÇÃO DE SAÚDE E PARTICIPAÇÃO POPULAR ATRAVÉS DAS PLANTAS MEDICINAIS EM UNIDADE DE SAÚDE DE BLUMENAU

A GUEDES¹ E PEREIRA¹; KF RODRIGUES¹; M D S ZANCANARO²
¹LIGA DE SAÚDE COLETIVA, FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, BLUMENAU, BRASIL.
²SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BLUMENAU, BRASIL.
E-mail: aleguedes@furb.br

A fitoterapia nas práticas da saúde coletiva reforça a valorização do saber popular e da participação comunitária nas ações de saúde, o vínculo das equipes multiprofissionais com a comunidade, de uma forma ativa, com responsabilização e troca de experiências em grupos de educação em saúde, favorece maior visibilidade ao uso de plantas medicinais, além de permitir a identificação de líderes locais e a formação de alianças, fortalecendo o controle social. O projeto busca desenvolver e ampliar a discussão do uso das plantas medicinais e produtos fitoterápicos e a cidadania para a promoção da saúde e bem estar junto a unidades de saúde. Criação do grupo Horta medicinal no AG Haroldo Bachmann, bairro Velha Blumenau/SC, realização de rodas de conversa e oficinas em encontros quinzenais, envolvendo discussão sobre o uso correto de plantas medicinais, trocas de experiências e saberes, orientações sobre saúde e bem estar, de forma horizontal e participativa. Foram realizadas 11 rodas de conversas, para a troca e

plantio de mudas, discutir seus usos, indicações e contraindicações. A oficina de xarope de guaco, realizada no laboratório do Curso de farmácia/Furb. Oficina de multitempero com receita de uma participante contendo 11 plantas e uma oficina de repelente com cravo e citronela. As oficinas foram sugestões dos usuários e relacionadas com campanhas de prevenção do SUS para gripe, hipertensão e dengue. Participação dos membros com na construção de uma horta comunitária em um workshop de práticas integrativas oferecido pelo programa de Liga de Saúde Coletiva na FURB levando mudas e seus saberes para partilha. E envolvimento do grupo em ações e movimentos sociais. Esta proposta tem demonstrando uma criação de vínculo entre a comunidade, universidade e serviço de saúde, ampliação da participação comunitária nas ações de saúde e ampliação dos espaços das plantas medicinais e fitoterápicos no SUS.

Agradecimentos: PROPEX/ FURB; SEMUS/ BLUMENAU

7.025 - PERIORBITAL ECCHYMOSIS RELATED TO *GINKGO BILOBA* AND ANTIPLATELET DRUG INTERACTION: CASE REPORT

ANA P M COSTA; K V UEDA; E G PERONDI; V F SILVA
CURSO DE MEDICINA – UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – ITAJAÍ, SC.
E-mail: anapaula.michels@gmail.com

Extratos das folhas de *Ginkgo biloba* são usados há muitos séculos de forma medicinal, principalmente para sintomas relacionados a falta de concentração e memória. Farmacologicamente, a planta é composta de flavonoides e terpenoides, sendo também um potente inibidor de fator plaquetário. A popularidade relacionada ao seu uso traz à luz a questão de interação com medicamentos; alguns autores sustentam a opinião de que a combinação de *Ginkgo biloba* com drogas anticoagulantes ou antiagregante plaquetárias representam um sério risco à saúde. Relato de caso de equimose periorbital por interação medicamentosa entre *Ginkgo biloba* e antiagregante plaquetário. Relato de paciente masculino, 81 anos, branco, diabético há 15 anos, em uso de Metformina XR, histórico de infarto agudo do miocárdio

há 5 anos, em uso de bisoprolol, ticagrelor e antiagregante plaquetário. Iniciou uso de *Ginkgo biloba* para memória (120mg de extrato seco) e dentro de 15 dias apresentou quadro de edema e equimose periorbital à esquerda. Em atendimento médico, o uso da planta foi suspenso, com melhora gradativa do quadro. As plantas medicinais são utilizadas de forma liberal, sem controle ou acompanhamento de um profissional de saúde especializado na maioria das vezes. Devido importantes interações medicamentosas, esse caso corrobora com a necessidade de maior esclarecimento aos usuários tanto pelos profissionais médicos e farmacêuticos, quanto por fabricantes dos produtos à venda.

Apoio: Universidade do Vale do Itajaí.

7.026 - PLANTAS MEDICINAIS COM PROPRIEDADES LEISHMANICIDA DO ACERVO DO HERBÁRIO IAN (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL), BELÉM-PA (PARTE II)

ADAM C RODRIGUES; A C S FURTADO; S R XAVIER-JÚNIOR; R L M SOUSA;
F ILKIU-BORGES
UFRA/EMBRAPA, BELÉM, BRASIL.
E-mail: adamcrodrigues@gmail.com

Leishmaniose é uma doença de ocorrência global, presente em muitos países que, devido a alterações ambientais, cresce, principalmente, em países tropicais. No Brasil, a doença apresenta aspectos climáticos e sociais diferenciados, em função da sua ampla distribuição geográfica por quase todo país. Como alternativas a falta de investimentos de grandes laboratórios do mundo na produção de medicamentos, as populações têm utilizado plantas medicinais no tratamento contra a leishmaniose. Diante disso, este trabalho teve como objetivo realizar a continuação do levantamento de plantas medicinais utilizadas no tratamento contra a leishmaniose do acervo do Herbário IAN, complementando a parte I do trabalho, publicado no 67º Congresso Nacional de Botânica, Vitória, ES, 2016. Foi realizada uma consulta bibliográfica para verificação das plantas usadas no tratamento de Leishmaniose, para elaboração de uma tabela organizada por categorias taxonômicas. Posteriormente, a lista foi confrontada com a base

dos dados do Herbário IAN, gerenciado através do software BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System). A família Annonaceae apresentou maior representatividade com 2 gêneros e 3 espécies, em seguida, as famílias Meliaceae, Myrtaceae, Solanaceae e Verbenaceae com 2 gêneros e 2 espécies cada, tendo as demais apenas 1 gênero e 1 espécie cada. Dos 25 gêneros, *Annona* se destaca com maior número de espécies (2), tendo os demais apenas uma espécie. As espécies *Paullinia pinnata*, *Cesaria sylvestris* e *Pourouma guianensis* possuem maior número de exsicatas no herbário, com 76, 63 e 61, respectivamente. Os estados com maior número de registros no Herbário IAN são Pará (182), Amazonas (25), Amapá (24) e Maranhão (23), e 10 do total de 372 exsicatas tem origem em outros países. A pesquisa permitiu determinar quais as espécies são utilizadas no tratamento de leishmaniose, cujos resultados auxiliarão os estudos morfológicos, farmacológicos e de validação toxicológica.

7.027 - PLANTAS MEDICINAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ROBERTA PAULERT; P C ZONETTI; B M RUPPELT; C KOZERA; S STEFANELLO;
I G ROSSET
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ SETOR PALOTINA, PALOTINA, BRASIL.
E-mail: E-mail: roberta@ufpr.br

A extensão se fortalece quando há diálogo nas ações entre a universidade e comunidade, possibilitando ações sócio-educativas. Assim, as atividades com plantas medicinais no Setor Palotina iniciaram-se em 1996 para atender os grupos parceiros: crianças, estudantes, zeladoras, participantes de clubes de mães, profissionais da saúde e agricultores. Popularizar a ciência e difundir o uso correto de plantas medicinais. As atividades buscam divulgar o uso correto das plantas medicinais de uma forma acessível para melhorar a saúde da comunidade. Foram desenvolvidas palestras, dinâmicas e oficinas em escolas e associações, produção de materiais e jogos educativos, participação em eventos, atividades com jogos, produção de mudas para distribuição, manutenção e visita guiada nos canteiros do Horto Medicinal do Setor Palotina da UFPR; além da publicação do livro “Plantas Medicinais Utilizadas na Região Oeste do Paraná”. Em todas as ações buscou-se orientar o público quanto ao reconhecimento das plantas e sobre os efeitos terapêuticos. Os discentes incentivaram o uso correto de plantas medicinais no Oeste do Paraná,

integrando os fundamentos teóricos com a prática. Os conhecimentos das rodas de conversa foram utilizados para pesquisas. De 2010 a 2016, foram realizados mais de 100 encontros com os grupos parceiros. Como resultado das ações, podemos observar a troca de saberes; aquisição de novos conhecimentos, interação com a comunidade; amadurecimento pessoal e cidadão; melhoria das condições de saúde da comunidade, além da prática da docência ao se ministrarem palestras, oficinas e dinâmicas. As atividades permitiram a difusão do conhecimento e da ciência sobre o uso de plantas medicinais em diferentes públicos, bem como a troca de informações entre os envolvidos (comunidade, acadêmicos e docentes), mantendo-se e respeitando-se o saber popular, atrelando-o ao saber científico. As ações também contribuíram na formação acadêmica dos discentes transpondo os limites das aulas convencionais, reforçando a indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão.

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPR; Programa de Extensão Universitária (*ProExt*).

7.028 - PROJETO DE EXTENSÃO – USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS

ANA L S BRUM; A P CERCAL; J G BUDAL; C HERING-RINNERT
UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE, JOINVILLE, SC, BRASIL.
E-mail: analuisabrum@hotmail.com

O Projeto de Extensão Uso Racional de Plantas Medicinais (URPM) foi criado em 2005, com o objetivo de difundir a utilização segura de plantas medicinais como alternativa e estratégia de autocuidado em saúde para a população de Joinville, considerando os conhecimentos científico e tradicional na construção de saberes. O corpo docente que atua no projeto é composto por duas biólogas e uma farmacêutica e, dentre bolsistas e voluntários, participam acadêmicos dos cursos de Ciências Biológicas, Enfermagem, Engenharia Ambiental, Engenharia Química e Farmácia. Como atividades do projeto, são realizadas palestras, oficinas, orientações individuais, exposições, e visitas guiadas ao Horto Didático de Plantas Medicinais e Tóxicas da UNIVILLE. Atualmente existe uma sólida parceria firmada com o Serviço Social do Comércio (SESC) de Joinville / SC, por meio da participação no circuito SESC Saúde (de ocorrência quinzenal nos *shoppings centers* Mueller e Cidade das Flores). Outras parcerias foram firmadas com a Unidade Básica de Saúde da Família do Jardim Sofia e com

a Pastoral da Saúde, junto às quais são realizadas orientações sobre cultivo e uso de plantas medicinais. Demais atividades referem-se a orientações quanto à utilização, indicações e contra-indicações, modo de preparo e toxicidade das plantas mais empregadas pela população, como boldo, capim limão, erva cidreira, sálvia, cavalinha, citronela e pau pelado, dentre outras. Além disso, são fornecidas informações sobre a correta identificação de plantas com morfologia semelhante, como é o caso do capim limão e da citronela, frequentemente confundidos pelos usuários de plantas medicinais. O perfil da população atendida consiste essencialmente de mulheres e pessoas de terceira idade que têm as plantas como principal alternativa terapêutica para manter a saúde ou curar determinadas patologias, especialmente relacionadas à ansiedade e problemas digestivos. Ao longo dos onze anos de existência, este projeto tem contribuído com o acesso da comunidade a informações atualizadas e seguras sobre o uso racional de plantas medicinais.

7.029 - PERFIL ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BA

JANINE L SOUZA¹; B M LARAÚJO¹; C R B ANDRADE¹; J A PAIXÃO²

¹FACULDADE MARIA MILZA 1, GOVERNADOR MANGABEIRA, BA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, UFBA, SALVADOR, BA, BRASIL.

E-mail: juli.azevedo87@gmail.com; janine.limma@hotmail.com.

O conhecimento popular sobre plantas medicinais constitui importante recurso terapêutico de comunidades e grupos étnicos. Estudos etnobotânicos podem não só contribuir para o melhor uso destes recursos pela população, mas também em possibilitar a seleção de espécies potenciais e obtenção de novos fármacos. Realizar estudo etnobotânico de plantas medicinais comercializadas em feiras livres do município de Cruz das Almas-BA. Foi aplicado questionário semiestruturado com feirantes/erveiros buscando caracterizar o perfil dos feirantes, formas de uso, obtenção e indicação terapêutica das plantas medicinais. As exsiccatas foram depositadas e identificadas no Herbário da Universidade Federal do recôncavo da Bahia. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade Maria Milza (FAMAM), sob o parecer nº 50837315.8.0000.5025. Os dados foram analisados através de cálculos percentuais pelo Microsoft excel. Foram analisados os questionários dos 5 entrevistados, onde observou que 90% eram do gênero feminino e 10% do masculino, quanto à escolaridade 20% são analfabetos, 40% tem o ensino

fundamental e 40% ensino médio incompleto, em relação à renda familiar 90% recebe menos de um salário mínimo mensal através da venda das plantas medicinais e 10% recebe um salário mínimo, quanto à aquisição das espécies 90% adquirem suas plantas através de cultivos próprios e extrativismo e 10% através de terceiros. Foram identificadas 22 espécies, distribuídas em 15 famílias. As indicações das plantas foram as seguintes: inflamações, infecções, má-digestão, hipertensão, câncer e diabetes entre outras, tais informações estão de acordo com a literatura. Pode-se observar que 25% das espécies citadas apresentam poucos estudos científicos que comprovem a eficácia e segurança terapêutica. De acordo com os resultados, evidenciamos uma variedade de espécies comercializadas. Averiguando as informações adquiridas sobre a flora medicinal juntamente com dados científicos, é possível perceber a importância do conhecimento tradicional, e que através desse estudo podemos identificar plantas medicinais com potencial terapêutico.

Agradecimentos: FAMAM; FAPESB

7.030 - O USO DA AVERROA CARAMBOLA L. PARA DIABETES

THAIS M LEAL; A RIEDER

UNEMAT, CÁCERES, BRASIL.

E-mail: thais.molem@gmail.com.

O controle do diabetes aplica terapias integradas, incluindo fitoterápicos, com comprovação de eficácia e segurança. Sintetizar estudos que revelam efeitos antidiabéticos e relacionados. O trabalho se baseia em textos recuperados em buscas no Google acadêmico segundo Rieder & Arno (2012)³, entre Set 2015 e Maio 2016, conforme quatro categorias e suas subcategorias que utilizam palavras-chave: “nome científico da planta”, “diabetes ou similar” e “abstract”. As recuperações alimentaram o banco de dados. Encontrou-se 26 textos que relatam o efeito antidiabético da carambola: 16 atribuem o efeito às folhas, quatro à raiz e seis à fruta; três relatam o efeito nefrotóxico da fruta. Os estudos com extratos hidroalcoólico (EHAF) e alcoólico liofilizados das folhas da planta apresentaram efeito anti-hiperglicemiante e hipoglicemiante, por vias oral e intragástrica. Alguns textos citam que a redução da glicemia, pelo extrato, pode ter sido intensificada pela síntese de glicogênio e lactato. Resultados anti-hiperglicemiantes são dose-dependentes. O EHAF liofilizado, em animais diabéticos tipo 1, não apresentou redução da

hiperglicemia e nem corrigiu a poliúria e glicosúria. O extrato hidroalcoólico da raiz (EHAR) foi hipoglicemiante em jejum; melhorou a sensibilidade a insulina; reduziu os níveis de triglicérides, colesterol total, ácidos graxos livres e a apoptose das células β pancreáticas. Esse efeito hipoglicêmico esta relacionado à atenuação da lipotoxicidade e lipogênese. A ingestão do suco ou da fruta *in natura* por diabéticos causou elevação da creatinina sérica, diminuição da taxa de filtração glomerular e obstrução dos túbulos renais por oxalato de cálcio (CaC_2O_4). Houve também náusea, vômito e desconforto abdominal. Fraqueza e letargia permaneceram por mais de 10 dias. Isso caracteriza nefrototoxicidade da por CaC_2O_4 . Os extratos mostraram potenciais anti-hiperglicêmico e hipoglicêmico. A fruta deve ser consumida com cautela e os nefropáticos e diabéticos não devem ingeri-la, por ser nefrotóxica. Esses efeitos devem ser melhor elucidados.

Apoio: FLOBIO: Plamedia IV, CNPq-Bolsa IC; Unemat-PR-PPG, Campus Cáceres, Medicina.

7.031 - MEDICINAL PLANTS IN THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISEASES: THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN MUNICIPALITY OF NORTH-EASTERN BRAZIL

A M C CARAÚJO¹; I A SOUZA¹; M B L GUIMARÃES¹; R J O COSTA¹; R C D CRUZ¹; I M C SOUSA²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²FIOCRUZ PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

E-mail: idesouza5@gmail.com

The chronic respiratory diseases represent one of the major causes of mortality worldwide with consequent loss of quality of life and economic impacts, aggravating inequalities to achieve more intensely those belonging to vulnerable groups. This study aims to present and contribute to the use of medicinal plants in the treatment of chronic respiratory diseases offered in the public health system in the city of Brejo da Madre de Deus (PE). were performed analyzes in official documents of the administration, semi-structured interviews with 19 main informants and subsequently a review of contributions in bibliographic databases (DOAJ, SciELO, Scopus and Web of Science). The data collection occurred in the period from August 2014 to July 2015. From the analysis of the therapeutic guide prepared by the municipality in study, were raised six species of medicinal plants used in the treatment of diseases of the respiratory system and relief of their symptoms: *Anadenanthera* sp., *Dipteryx odorata*, *Acanthospermum hispidum*, *Hymenaea courbaril*, *Chenopodium ambrosioides* and *Plantago major*. The preparation methods are sirups and alcoholatu-

ra. Although many metabolites are described for the genera cited in *Anadenanthera* sp., *Dipteryx odorata* *Acanthospermum hispidum*, *Hymenaea courbaril* few studies have been conducted showing the biological importance of their compounds, pharmacological effects and toxicity that prove the properties provided by folk medicine. In the case of the *Chenopodium ambrosioides* and *Plantago major* are plants approved by the *Agência Nacional de Vigilância Sanitária* (ANVISA), and thus considered safe and effective, making part of the List of plants of interest to the health system and circulated by the National Program of medicinal plants and phytoterapy. However, the study highlights promising plants from the point of view ethnobotanic, of which four are still little explored pharmacologically, but which represent an important strategy for the development of new therapeutic options and thereby contribute to the process of improving the policy for access to medicines.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

7.032 - MANJERICÃO: DA CULINÁRIA À TERAPÊUTICA MEDICAMENTOSA

VICTORIA J A ALBUQUERQUE; E W S SALES; C G O GOMES LES; COIMBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: victoria_albuquerque@hotmail.com

O manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) pertencente à família *Lamiaceae*, faz parte do grupo de plantas medicinais e aromáticas e é bastante utilizado na indústria de perfumaria e de cosméticos. Na culinária serve como temperos para diversos alimentos, por suas folhas apresentarem um sabor agradável. Os óleos essenciais apresentam importantes aplicações de caráter alimentício, cosmético e farmacêutico, apresentando muitas ações medicinais. Identificar as diversas aplicações do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.). Foi realizada uma revisão de literatura através de artigos que comprovam as diversas utilidades do *Ocimum basilicum* L., entre os anos de 2007 à 2015, através dos bancos de dados: Scielo, Sciencedirect e Google acadêmico, utilizando os descritores: *Ocimum basilicum*, propriedades e aplicações. *Ocimum basilicum* é um subarbusto aromático, anual, ereto, ramificado, de 30-50 cm de altura. Suas folhas são muito utilizadas na culinária por serem saborosas e decorativas. Produz óleos essenciais resultantes do metabolismo secundário das plantas,

que têm grande importância em aplicações de caráter alimentício, farmacêutico e cosmético. O óleo é constituído por uma mistura de compostos, principalmente monoterpenos, sesquiterpenos, e derivados oxigenados (álcoois, aldeídos, ester, éteres, cetonas, fenóis e óxidos), também são encontrados os constituintes químicos linalol, eugenol, metil-chavigol, estragol, lineol, alcanfor, cineol, pineno e timol, que conferem propriedades farmacológicas ao óleo como estimulante, expectorante e carminativa, é indicado para o tratamento de febre, infecções do trato respiratório, pneumonia, tosse, diarreias, entre outras doenças. *Ocimum basilicum* L., é um material vegetal de elevado valor, cujas propriedades mais exploradas são na culinária por seu sabor agradável, mas que apresenta elevado potencial para aplicações terapêuticas, propriedades que precisam ser melhor exploradas.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.

7.033 - USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS POR MORADORES DE COMUNIDADES DE CURITIBA, PR, BRASIL

A C ANGULSKI¹; C GRIBNER²; Y D RATTMAN³; E C GOMES^{2,3}

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA. RUA PADRE CAMARGO, 280 – 5º ANDAR, ALTO DA GLÓRIA, CURITIBA, PR, BRASIL.

E-mail: ecarneirogomes@gmail.com

A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos como alternativa terapêutica é uma prática milenar. E o seu uso pela população é bastante difundido no Brasil. O objetivo desse trabalho foi verificar o uso de plantas medicinais no tratamento de doenças em comunidades com baixo poder aquisitivo, localizadas no bairro Cajuru e Capão da Imbuia, em Curitiba-PR. Foi realizado um estudo exploratório transversal de caráter descritivo utilizando como instrumento de coleta de dados uma entrevista estruturada. A coleta de dados foi efetuada no período de outubro a novembro de 2015 na residência de 62 moradores no bairro Cajuru. Em abril de 2016 a mesma entrevista foi feita para 54 moradores do bairro Capão da Imbuia. Das 116 pessoas entrevistadas, 42 (15,5%) utilizavam plantas medicinais para auxiliar no tratamento de doenças. As plantas mais citadas nas entrevistas e respectivos usos foram: boldo (36%), para distúrbios digestivos,

como coadjuvante no tratamento de hipertensão e diabetes; camomila (24%), como calmante e na redução de olheiras, além do uso em dores de estômago; hortelã (17%), para distúrbios de fígado e erva cidreira (14%), utilizada em casos de hipertensão, ambos comumente aplicados em casos de dores de cabeça. A preparação destas plantas foi relatada como sendo realizada em sua maioria por meio de infusão. Podemos observar a utilização de diversas plantas medicinais de fácil acesso e cultivo, para a população pesquisada, no auxílio do tratamento de diversas doenças. Como devolutiva, as informações obtidas foram repassadas a alunos de escolas localizadas nas regiões estudadas, enfatizando acerca dos perigos e benefícios envolvidos na utilização de plantas medicinais com finalidade terapêutica.

Agradecimentos: Universidade Federal do Paraná. CNPq.

7.034 - USO DE FITOTERÁPICOS POR PACIENTES DA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE

C GRIBNER¹; A C ANGULSKI¹; Y D RATTMAN²; E C GOMES^{1,3}

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS;

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA, CURITIBA, PR, BRASIL.

E-mail: ecarneirogomes@gmail.com

A utilização de fitoterápicos industrializados no Sistema Único de Saúde (SUS) tem crescido de maneira notável. O início desta ampliação ocorreu a partir de 2006 por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares do SUS, e da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos; que, junto ao Ministério da Saúde, incentivam pesquisas e favorecem a produção, distribuição e utilização destes produtos de modo racional no SUS. Assim, este estudo investigou a utilização de fitoterápicos por pacientes atendidos nas Unidades Básicas da Estratégia de saúde da família, no município de Pinhais (117.008 habitantes), localizado na região metropolitana de Curitiba-PR, com vistas a avaliar esta opção terapêutica na melhoria da saúde dos usuários. Trata-se de um estudo quantitativo, observacional e transversal. Os dados primários foram obtidos utilizando como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado, aplicado aos pacientes da atenção básica à saúde do município escolhido. Optou-se por realizar um

estudo probabilístico. Para isso, foram realizadas 267 entrevistas com pacientes do SUS nas 10 unidades de saúde do município. As coletas de dados dos pacientes aconteceram nos meses de Fevereiro e Março de 2016. A faixa etária prevalente entre os entrevistados foi de 40 a 59 anos (38,2%), sendo que 70,04% do total de pacientes eram do sexo feminino. Em relação ao uso de fitoterápicos industrializados, 56,18% relataram utilizar algum fitoterápico quando necessário. Destes, 21,33% tiveram acesso ao medicamento na unidade de saúde do município. De um modo geral, os pacientes relataram resultados positivos com o tratamento realizado (89,33%). Desta forma, a implantação da fitoterapia no SUS incentiva o seu uso como terapia complementar, além de melhorar o acesso da população a tratamentos integrativos, proporcionando o uso sustentável da biodiversidade brasileira e o desenvolvimento tecnológico e industrial na área da saúde.

Agradecimentos: CAPES, CNPq.

7.035 - PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: ESTUDO EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS)

DIEGO Z NASCIMENTO^{1,2}; GM MARQUES²; A A VIERA²; K J MULLER¹

¹CURSO DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, TUBARÃO, BRASIL.

²NÚCLEO DE PESQUISA EM ATENÇÃO FARMACÉUTICA E ESTUDOS DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS, TUBARÃO, BRASIL.

³CURSO DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, TUBARÃO, BRASIL.

E-mail: diegozpnasc@gmail.com

A partir das recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil em 2006 aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, sugerindo a implantação/adequação de ações e serviços de medicina tradicional chinesa/acupuntura, homeopatia, plantas medicinais e fitoterapia no Sistema Único de Saúde (SUS). Conhecer a prevalência de uso de fitoterápicos e plantas medicinais por esses pacientes acompanhados em uma Unidade Básica de Saúde. Para tanto, adotou-se a técnica de análise documental dos prontuários atendidos nos últimos seis anos, buscando descrever o perfil dos pacientes atendidos e, identificar os medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais usados pelos pacientes acompanhados. Foram avaliados 550 prontuários de pacientes que tinham entre quatro e 86 anos, sendo 76,1% mulheres e 88,5% tinham até seis anos de acompanhamento; 46,0% pertencentes à classe econômica C.

Do total de 550 pacientes, 8,33% estavam em uso de fitoterápico e 4,76% de planta medicinal, sendo que somente um paciente relatou uso de planta com recomendação médica. Dos fitoterápicos utilizados pode-se citar o *Ginkgo biloba L.* (ginkgo), *Aesculus hippocastanum L.* (castanha da índia), *Passiflora incarnata L.* (passiflora), *Cynara scolymus L.* (alcachofra) e *Valeriana officinalis* (valeriana). Dentre as plantas, foram encontradas a *Equisetum* (cavalinha), *Melissa officinalis* (erva-cidreira), *Matricaria chamomilla* (camomila), *Pimpinella anisum* (erva-doce) e a *Camellia sinensis* (chá preto). Apesar das recomendações da Organização Mundial de Saúde constatou-se baixa frequência de uso de plantas medicinais e fitoterápicos pelos pacientes acompanhados em uma Unidade Básica de Saúde do SUS.

Apoio: Unisul, Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo.

7.036 - PLANTAS MEDICINAIS E SUA UTILIZAÇÃO NO ESPORTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BRUNA N BUZZI; R L ROSA

CURSO DE NUTRIÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAI, BRASIL.

E-mail: bruna.buzzi@hotmail.com

Os atletas buscam em espécies vegetais propriedades ergogênicas, que possam vir a melhorar o rendimento no esporte, favorecer a hipertrofia muscular e melhorar o desempenho físico, além da busca pela perda de tecido adiposo. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar na literatura científica as plantas medicinais mais utilizadas pelos atletas e os possíveis efeitos dessas na performance e ganho de massa muscular. Para realizar a revisão de literatura foram utilizadas as bases de dados, *Science Direct*, *Pubmed* e *Portal-Capes*. Artigos em inglês e português foram selecionados, sendo usadas como palavras chaves: recursos ergogênicos, esporte e plantas medicinais. Muitas são as espécies vegetais investigadas para hipertrofia muscular. Rogerson et al., (2007) suplementaram *Tribulus terrestris*, uma planta utilizada popularmente para este fim, em 22 jogadores de rugby e não verificaram ganho de massa muscular, porém Milasius et al., (2009) após 20 dias de suplementação com a mesma espécie vegetal em atletas com treinamento de força, observaram um aumento na testosterona e conseqüentemente na massa muscular. Promthepet al., (2015) em seu estudo suplementou *Kaempferia parviflora*, em 60 jogado-

res de futebol e observaram que houve uma melhora no rendimento aeróbico desses atletas, bem como o aumento de força muscular. A melhora do rendimento aeróbico também foi visto por Chenet et al., (2014) que utilizaram *Rhodiola rósea* em 18 indivíduos submetidos a treinos em alta altitude. Por sua vez, Duncan e Clarke, (2014) não observaram com o uso da mesma espécie, mudança na capacidade aeróbica em 10 homens que foram submetidos a treinamento aeróbico. Além do objetivo de melhora de rendimento e hipertrofia, algumas espécies são pesquisadas na ação terapêutica nos efeitos da atividade física intensa, considerando que alguns treinamentos podem levar a inflamação muscular, Black et al., (2010) suplementaram *Zingiber officinale* em 34 praticantes de musculação, obtendo como resultado regressão na dor muscular, viabilizando seu uso para este fim. Pode-se observar que há controvérsias em relação ao uso plantas medicinais para melhorar o rendimento aeróbico e a hipertrofia muscular. Existem poucos estudos que relacionem as plantas medicinais com a prática esportiva e melhora no desempenho dos atletas, demonstrando a necessidade de mais estudos na área.

7.037 - PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PLANTAS MEDICINAIS DO MUNICÍPIO DE ITUMBIARA, GO

LEICE A CARVALHO; D P CRUZ; M A D OLIVEIRA; P M GOMES; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/N, DISTRITO AGROINDUSTRIAL, CEP 75536-100, ITUMBIARA, GO, BRASIL.

E-mail: leicealdeida20@gmail.com

As plantas medicinais são utilizadas desde os tempos remotos e a cada dia vem sendo mais consumida pela população. São usadas de formas variadas e podem ser preparadas pelos métodos de infusão, decocção ou maceração, podendo ser adquiridas de forma pura ou isoladas. As substâncias ativas, princípios ativos, obtidas nas plantas são responsáveis pela ação farmacológica (LORENZI; MATOS, 2008). Avaliar o perfil dos consumidores e as plantas medicinais mais utilizadas na cidade de Itumbiara (GO). A pesquisa foi realizada no município de Itumbiara-GO (IBGE,2015). Foram realizadas 43 entrevistas utilizando um questionário adaptado de LORENZI; MATOS, (2008); SOUZA; LORENZI, (2005), composto por dez perguntas que versavam sobre: sexo, idade, escolaridade, renda familiar, tipo de residência, aspectos preferenciais considerados na compra de plantas medicinais, planta medicinal utilizada, parte utilizada, modo de preparo, ação terapêutica. A coleta foi realizada no mês de Maio de 2016, em comércios formais (casas de produtos naturais) e comércio informal (feiras livres). Dentre os entrevistados 14 eram do sexo masculino (32,5%) e

29 do sexo feminino (67,5%), sendo a faixa etária que mais consome entre 40 a 60 anos com 46%, em segundo de 20 a 40 anos com 44% e por último acima de 60 anos com 10%. O grau de escolaridade mais frequente com 30% foi o ensino médio completo. A renda familiar das pessoas dessas pessoas é de dois ou mais salários mínimos com 62%. Dos consumidores 88% residem na zona urbana enquanto apenas 12% na zona rural. A partir das entrevistas notou-se que o aspecto preferencial no momento da compra é pela procedência do produto. As plantas medicinais mais consumidas no município de Itumbiara em primeiro lugar foi o Híscido (13,9%), em segundo Gengibre (9,3%), Pau Tenente (9,3) e Boldo (9,3), em terceiro Chia (6,9%) e Cavalinha (6,9%). Com este trabalho pode-se concluir que a população de Itumbiara não tem o hábito de utilizar de plantas medicinais com muita frequência, pois a demanda de compradores pela procura das mesmas durante o período de entrevistas foi relativamente baixa ao comparar com o número de habitantes.

Apoio e agradecimentos: PrG – UEG.

ÁREA 8 - TECNOLOGIA FARMACÊUTICA

8.001 - APLICAÇÃO DA TERMOGRAVIMETRIA NA CARACTERIZAÇÃO DA DROGA VEGETAL *SYZYGIUM CUMINI* (L.) SKEELS

CAIO C A R SILVA¹; C L GOMES¹; C G MELO¹; R M F SILVA¹; L A ROLIM²; P J ROLIM-NETO¹.

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, PE, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DE SÃO FRANCISCO, PETROLINA, PE, BRASIL.

E-mail: rolim.lar@gmail.com; caiopgd@gmail.com

Syzygium cumini (L.) Skeels, espécie amplamente utilizada na medicina popular para tratar diabetes, inflamações e infecções causadas por micro-organismos. Porém devido à ausência de parâmetros farmacopeicos para as folhas, se faz necessário estabelecer padrões de qualidade para esta droga vegetal. verificar se a técnica obtida por termogravimetria (TG) acoplada com a análise térmica diferencial (DTA) pode ser utilizada como uma técnica alternativa aos métodos farmacopeicos. para a caracterização físico-química, foi realizada a comparação entre os resultados obtidos pelos métodos gerais farmacopeicos, de perda por dessecação e determinação de cinzas totais, com a técnica alternativa obtida por TG/DTA. nas análises térmicas, as curvas TG/DTA demonstraram dois eventos exotérmicos com picos em 33,74°C e 484,5°C e três eventos de perda de massa, o primeiro declínio (27,28 – 92,22°C) está possivelmente relacionado com a perda de umidade e de compostos

voláteis com perda de massa (Δm) de $9,30 \pm 0,70$. Em comparação com a média obtida na perda por dessecação, verificou-se $\Delta m = 9,37\%$ ($\pm 0,05$). A análise por ANOVA apontou que as duas técnicas são semelhantes ($F_{calculado} = 0,001301$ e $F_{tabelado} = 9,552094$). Os outros dois picos de perda de massa ocorreram entre (263,45-338,04°C) e (452,95-556,83°C). O teor de cinzas encontrado no TG/DTA foi de 16,86% ($\pm 5,96$). Enquanto, o método farmacopeico apresentou: 4,53% ($\pm 0,03$), portanto os resultados são discrepantes, podendo o alto valor para a TG estar associado à carbonização incompleta da amostra, levando a um resultado não condizente ao valor real do teor de cinzas. Os resultados sugerem que a análise térmica pode ser utilizada como uma alternativa para a determinação de umidade, mas não para a determinação de cinzas totais na amostra de *Syzygium cumini*.

Apoio: CAPES, FACEPE.

8.002 - APROVEITAMENTO DAS PROPRIEDADES BENÉFICAS DE PIMENTA MALAGUETA E DE TANGERINA NA OBTENÇÃO DE GELEIA FUNCIONAL

CAVALCANTE AV; GOMES LES; CORDEIRO; RP; COIMBRA CGO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA (ASCES-UNITA), CARUARU, BRASIL.
E-mail: luevelyn@hotmail.com

Pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) e tangerina (*Citrus reticulata*) apresentam propriedades antioxidantes e antibacterianas. A associação de ambas na elaboração de uma geleia é uma forma de somar suas propriedades e sabores, atenuados pelo doce característico deste alimento, com boa aceitabilidade e que pode ser facilmente incluído na dieta diária. elaborar uma geleia funcional de *C. frutescens* e *C. reticulata*. a geleia foi produzida com suco de tangerina diluído a 50%, sacarose a 50% (m/m), extrato péctico de maracujás amarelos com concentração a ser determinada experimentalmente e sumo de *C. frutescens* a 0,4% (m/m), adicionado após a cocção da mistura. Manteve-se a geleia a 4°C por 24 h e avaliada quanto: (1) ao rendimento; (2) à coloração, usando-se a escala CIELab (Corel Photo Paint x-5); e (3) atividade antibacteriana frente a *Candida albicans* ATCC 10231, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Streptococcus viridans* e *Salmonella ssp* isolados de pacientes infectados, com ágar BHI com e sem geleia e resultados expressos em percentual em relação ao padrão (100%). O

rendimento da geleia foi de 80%. O pH final foi 3,66, adequado, devido ao suco cítrico. A cor resultante alaranjada ($L = 42,77 \pm 2,52$; $a = 12,88 \pm 3,37$; $b = 41,21 \pm 0,76$) pela reduzida concentração do sumo da pimenta e elevada de isoprenóides amarelos da tangerina. A concentração mínima final de fibras solúveis foi de 8,75% (m/v): a ingestão de uma colher de sopa da geleia é suficiente para suprir mais de 46% da recomendação diária. A geleia inibiu o crescimento de *E. coli* (82,0%), *S. aureus* (67,8%), *S. viridans* (64,8%), *Salmonella ssp* (40,0%) e *C. albicans* (17,2%), o que reforça seu caráter funcional por sua capacidade inibitória contra bactérias e fungos capazes de causar infecções orais. A geleia de *C. frutescens* e *C. reticulata* é funcional pela associação das propriedades antioxidantes destes frutos previamente relatadas na literatura, da antimicrobiana comprovada neste trabalho e não afetada pelo processamento para produção da geleia, além do elevado conteúdo de fibras solúveis. Seu consumo potencialmente contribui para a manutenção da saúde e para a redução do risco de doenças.

8.003 - ATIVIDADE MODULATÓRIA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE LIPPIA ALBA (VERBENACEAE)

SILVANA S FARIAS¹; P S COSTA¹; S S OLIVEIRA²; E B SOUZA²; H S SANTOS²; R O S FONTENELE^{1,2}

¹MESTRADO ACADÊMICO EM RECURSOS NATURAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, UECE, FORTALEZA, CE.

²CURSO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ, UVA, SOBRAL, CE.

E-mail: silvanass@yahoo.com.br

Uso de plantas para fins medicinais é um hábito muito antigo, especialmente na medicina popular. Os óleos essenciais (OE) obtidos de plantas tem atraído a atenção especial da indústria farmacêutica devido a várias atividades biológicas relatadas. *L. alba* foi coletada no município de Meruoca, identificada e indexada na coleção botânica do Herbário da Universidade Estadual Vale do Acaraú, sob número 18716. Para o isolamento do OE, partes aéreas foram submetidas ao método de hidrodestilação por 2h no equipamento do tipo Clevenger. O OE foi extraído com sulfato de sódio, filtrado e mantido a 4 °C. Para análise química do OE, usou-se um instrumento de GC/MS Hewlett-Packard 5971 sob diversas condições, análises RMN e comparação com banco de dados. As cepas de *T. rubrum* (6212 e 6753) foram cedidas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A atividade modulatória foi determinada pela técnica de *Checkerboard*. Onde 50 µL de meio RPMI foi adicionado aos 96 poços da placa de

microdiluição, após isso, em linhas verticais, foram feitas diluições seriadas do OE com variações de 10 a 0,07 mg/mL. Nas linhas horizontais, acrescentou-se 50 µL do antifúngico Cetoconazol, variando desde 16 a 0,125 µg/mL. Por final, 100 µL do inóculo foram adicionados aos poços. Para controle negativo, usou-se meio RPMI + Inóculo. As placas, em duplicata, foram encubadas a 37°C por 5 dias. Determina-se atividade sinérgica através do Índice de Concentração Inibitória Fracionada (ICIF). Quando $ICIF \leq 0,5$ o efeito é sinérgico e $ICIF > 4,0$, efeito antagônico. Os constituintes majoritários do OE foram Sabineno (19,3%), Limoneno (16,4%), *E*-Cariofileno (18,2%) e γ -Elemeno (9,1%). Ambas cepas testadas mostraram efeito sinérgico com Cetoconazol, exibindo valor igual para ICIF de 0,16 µg/mL. Reduzindo a concentração necessária da droga é possível controlar seus efeitos adversos.

Apoio: FUNCAP/UECE/UVA

8.004 - AUTHENTICITY AND QUALITY EVALUATION OF COMMERCIAL SAMPLES OF GINKGO BILOBA L. TABLETS AND CAPSULES

GUSTAVO BERTOL¹; A L C LIMA¹; S S HAYASHI¹
DALL SOLUÇÕES ANALÍTICAS E EMPRESARIAIS, CURITIBA, BRAZIL.
E-mail: gustavo@dallsolucoes.com.br

Ginkgo biloba L. (Ginkgoaceae) is a popular phytomedicine with a high economic value. It is used principally for the treatment of peripheral circulation and to improve memory and cognitive function. Global market of ginkgo supplements and phytomedicine amounts to around US\$ 851 million annually. Being a high-value botanical commodity, ginkgo extracts may be the subject of economically motivated adulteration. While terpene lactones (TPL) are unique constituents of ginkgo leaf, the flavonol glycosides (FG) are found in many other botanical extracts hence, low quality ginkgo extracts may be subjected to adulteration with FG. Ginkgolic acids (GKA) are another constituent from ginkgo leaf and are an important quality indicator once are known to possess cytotoxic and allergenic properties, hence maximum level accept in extracts is 5 ppm according to European Pharmacopoeia (EP). Evaluate the authenticity and quality of *Ginkgo biloba* extracts in medicines from Brazilian local market. Tablets from five pharmaceutical companies and capsules from five compounding pharmacies from Curitiba where analyzed using EP 8.0 protocol

for TLC fingerprint of FG, HPLC limit of GKA and HPLC content of TP. Four tablets and three capsules show positive TLC fingerprint for flavonoids. For other three samples just the bands of rutin and another flavonoid were observed which evidences lack of authenticity. One capsule was found to contain 745.51 ± 2.85 ppm of GKA relative to extract, two other capsules had values ranging from 6.39 ± 0.24 to 8.78 ± 0.67 ppm and all other samples were not found to contain GKA. For TPL none of capsules have a quantified amount and the same was observed for one of the tablets, all HPLC fingerprints of those samples did not show any of TPL peaks. All other tablets had TPL content in extracts ranging from 5.50 ± 0.04 to $7.32 \pm 0.13\%$. From a regulatory perspective all extracts in products of compounding pharmacies as well in one sample from a pharmaceutical company are of low quality, which is a public health concern. Other four samples from pharmaceutical company exhibits extracts in accordance to EP.

Acknowledgements: Dall Soluções Analíticas e Empresariais.

8.005 - ANÁLISES TÉRMICAS DE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS DE ALANTOINA APLICADAS PARA FINS TERAPEUTICOS

JANE E S A MENEZES¹; H B M FROTA¹; S M C SIQUEIRA¹; C A G SOUSA²;
N M P S RICARDO³
¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ;
²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA;
³UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.
E-mail: jane.menezes@uece.br

As plantas são importantes fontes de matéria prima que podem fornecer substâncias ativas empregadas na obtenção de um medicamento¹. Dentre os fármacos já existentes, o que se destaca neste trabalho são os encapsulados. Estudos demonstram que dados obtidos por análises térmicas estão diretamente relacionados com a qualidade final de um produto farmacêutico, principalmente no que diz respeito a estabilidade e a eficácia terapêutica do mesmo². Neste trabalho, a Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e a Análise Termogravimétrica (TGA) foram realizadas a fim de compreender o comportamento térmico das micropartículas produzidas. Para realização das análises propostas, foram utilizadas micropartículas de galactomanana (*Delonix regia*) contendo alantoína, substância comumente utilizada para favorecer a proliferação celular da pele. As curvas de DSC e TGA foram realizadas em um equipamento Shimadzu modelo DSC-50 e TGA-50, respectivamente, com uma vazão de 50 mL min^{-1} no intervalo de temperatura de $25-500 \text{ }^\circ\text{C}$ (para DSC) e de 25 a $800 \text{ }^\circ\text{C}$ (para TGA), a uma taxa de aquecimento de $10 \text{ }^\circ\text{C min}^{-1}$. O termograma DSC

da alantoína mostrou um pico endotérmico de $230 \text{ }^\circ\text{C}$. Já o da galactomanana apresenta picos típicos de polissacarídeo natural. O pico endotérmico forte da alantoína, que é interpretado como uma temperatura de fusão desapareceu na curva DSC das micropartículas. Nas análises de TGA foram registrados dois eventos de perda de massa para galactomanana. Estes valores são próximos aos relatados na literatura para outras fontes de galactomanana. Comparando as curvas obtidas para galactomanana e das micropartículas observa-se que não foram detectadas mudanças significativas no valor de TGA. Ambos os resultados evidenciam que a alantoína pode ter sido completamente encapsulada. As análises térmicas feitas, mostraram-se como uma ferramenta com grande potencial, pois com seu uso foi possível constatar a viabilidade da produção de fármacos encapsulados.

Agradecimentos: LABPIN/UFC – Laboratório de Análises Térmicas/UFC.

1. Rosa, R.L. et al. (2012). Rev. Bras. Farmacogn. 14:306.
2. Oliveira, M.A. et al. (2011). Quím. Nova. 34:1224.

8.006 - ANÁLISE DA ESTABILIDADE FÍSICA DE NANOEMULSÕES CONTENDO EXTRATO DAS FOLHAS DE ALEURITES MOLUCCANUS

ANNA C F ROCHA¹; T BACCARIN¹; C MEYRE-SILVA^{1,2}; N L M QUINTÃO^{1,2}; V CECHINEL FILHO^{1,2}; T M B BRESOLIN^{1,2}; R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

²NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br, anna.c.darocho@gmail.com.

A. moluccanus é uma árvore, originada da Ásia e adaptada no Brasil. A atividade antinociceptiva e anti-inflamatória do extrato seco e dos marcadores foram comprovadas por pesquisadores do NIQFAR/UNIVALI. Nanoemulsões (NE) têm sido estudadas como plataformas em formulações de uso tópico por aumentar a permeação cutânea de ativos, entre outros benefícios. O estudo teve por objetivo avaliar a estabilidade física das NE contendo extrato de folhas de *A. moluccanus*. As NE contendo 0,5% de extrato mole (EM) foram preparadas pelo método de inversão de fases usando como fase oleosa o miristato de isopropila (MIP) a 5 ou 10% e como sistema tensoativo (ST) Alkest® CSO 400-Lipoid® S100 (AL), Tween® 80-Lipoid® S100 (TL) e Alkest® CSO 400-Span® 80 (AS), na concentração de 20%. O EM foi incorporado na fase oleosa da NE. A estabilidade física das NE foi acompanhada por 30 dias com análise do aspecto físico, tamanho de fase interna, índice de polidispersão (PDI) e potencial zeta por espalhamento de luz dinâmico (Zetasizer Nano, Malvern®).

O tamanho de fase interna das NE foi dependente do ST, sendo de 58,65 a 205,7 nm, com PDI de 0,197 a 0,371 e potencial zeta de -8,26 a -19,8 mV. NE com os tensoativos AL foram menos estáveis com aspecto fluido e transparente. NE contendo os tensoativos AS foram mais estáveis, com menor tamanho de fase interna, não sofrendo alteração significativa após 30 dias. As NE apresentaram-se fluidas e translúcidas com reflexo azulado. As NE contendo o sistema TL apresentaram aspecto gelificado e fluido viscoso, a 5 e 10% de óleo, respectivamente, translúcidas, tornando-se polidispersas e com aumento de tamanho após 30 dias. NE obtidas com sistema tensoativo Alkest® CSO 400-Span® 80 apresentaram maior estabilidade física, mostrando ser uma formulação viável para obtenção de nanoemulsões contendo extrato de *A. moluccanus* como produto para administração transdérmica.

Apoio: CNPq, FAPESC (Edital ProNEM 02/2012). CAPES (Edital PVE 09/2014).

8.007 - ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE ARACHIS REPENS HANDRO CORRELACIONADA AO TEMPO DE MACERAÇÃO

RAPHAELA R SANTOS-TIERNO; N R O FALSIA; R GARCIA; G PACHECO; E MANSUR
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: raphaelreis.24@gmail.com

Arachis repens Handro, conhecida como grama amendoim, é utilizada como planta ornamental, forrageira e para cobertura do solo. Considerando que diversas substâncias bioativas e atividades biológicas já foram descritas em *Arachis*, a investigação desses aspectos na espécie torna-se relevante. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antioxidante de extratos etanólicos de materiais obtidos *in vitro* e *in vivo* de *A. repens*, em função do tempo de maceração durante o preparo dos extratos. Calos produzidos *in vitro* a partir de segmentos nodais e internodais cultivados em meio contendo TDZ a 13,6µM e mantidos a 26 ou 30±2°C foram secos em estufa a 48 ± 2°C durante sete dias, triturados em almofariz e pistilo e macerados em etanol 80% (1:5 p/v) por diferentes períodos (0,5; 2; 4; 12 e 24 horas). O mesmo procedimento foi realizado com folhas e caules de plantas cultivadas em condições naturais. A avaliação do potencial antioxidante foi realizada utilizando-se o ensaio de 2,2-difenil-1-picril hidrazil

(DPPH). Amostras de 25 µL dos extratos foram incubadas com 975 µL de solução metanólica do radical DPPH por 1 hora, no escuro, em triplicata. Em seguida, a absorbância das amostras foi medida em espectrofotômetro UV-Vis, utilizando o comprimento de onda de 515 nm. Extratos de folhas *in vivo* obtidos após 1 hora de maceração apresentaram percentuais de captura de 81,64%. Os materiais obtidos a partir de períodos intermediários de maceração exibiram, na maioria das amostras testadas, maior atividade antioxidante do que aquelas observadas a partir dos extratos preparados por períodos superiores a 2 horas, possivelmente devido à degradação de substâncias em períodos mais longos. Esses resultados demonstraram o potencial antioxidante dos diferentes materiais de *A. repens*, evidenciando também a importância do tempo de maceração na extração de constituintes bioativos nos diferentes materiais testados.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPERJ

8.008 - BANANA PEEL AQUEOUS EXTRACT AND A WOUND HEALING PHARMACEUTICAL FORMULATION

ALLINE PEREIRA¹; S LOPES¹; M SÔNIGO²; L A M PERUCH²; M MARASCHIN¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

²EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTACATARINA, URUSSANGA, BRAZIL.

E-mail: allinep@gmail.com; sonego@epagri.sc.gov.br

The present invention describes a process of aqueous extraction from banana peels and a pharmaceutical formulation. The purpose of this invention was to create a pharmaceutical formulation containing bioactive compounds from organic banana peels (*Musa sp.*, cv. Prata Anã) extracts (BPE) associated with its wound healing effect. The BPE were obtained by conventional methods and supercritical extractions and assayed in an animal model of dorsal skin lesion by tissue excision using Balb/C mice. A hydrogel pharmaceutical composition containing standardized BPE was developed and assayed regarding its physicochemical properties and *in vivo* wound healing effect.

Phytochemical analyzes of the BPE identified and quantified relevant bioactive compounds, including phenolics, carotenoids, catecholamines, flavonoids, amino acids, and carbohydrates by spectrophotometric, chromatographic, and spectroscopic techniques. The *in vivo* assay proved the healing effect of the wound dressing containing the pharmaceutical formulation studied, also chemically stabilizing the BPE. The present invention lies on the fields of Chemistry of Natural Products and Pharmacy, resulting in a patent filing registration on March, 2016.

Support: UFSC, CAPES, FAPESC, and Universität Regensburg (Germany).

8.009 - CAPSIATE EXTRACTION FROM BIQUINHO PEPPERS BY ULTRASOUND AND SUBSEQUENT QUANTIFICATION BY UPLC-ESI-MS/MS

A C AGUIAR¹; C F F ANGOLINI²; C S C RIBEIRO²; D R MORAIS¹; M N EBERLIN¹; J MARTÍNEZ¹

¹UNICAMP, CAMPINAS, BRAZIL.

²EMBRAPA HORTALIÇAS – CNPH, BRASÍLIA, BRAZIL.

E-mail: aguiarea@gmail.com; claudia.ribeiro@embrapa.br

Compounds analog to capsaicinoids, called capsinoids, have been recently identified in Biquinho pepper (*Capsicum chinense*). Capsinoids can act in the prevention of tumorigenesis, increase of energy expenditure, and induction of fat burning. Capsinoids do not have the pungency characteristic of capsaicinoids, which makes their use attractive for the pharmaceutical and food industries. Capsaicinoids extraction methods are currently used to obtain capsinoids, however, due to its instability in protic solvents and different polarity, the development of an appropriate extraction process is necessary. To evaluate the influence of the type of solvent, extraction time and mass of fresh pepper (FP) in the extraction of capsiate (CTE) from BRS Moema pepper assisted by ultrasound (UAE). FP was ground and subjected to UAE with different solvents (acetonitrile, methanol and ethyl acetate), extraction times (5 and 10 min)

and sample mass (0.5, 1.0 and 1.5 g). The temperature was 30 °C and the solvent volume was 25 mL. The CTE concentration of extracts were evaluated by UPLC coupled to mass spectrometry (ESI (+) mode) by comparing the quantitation transition area (329>159) of CTE of the extracts with its commercial standard calibration curve. The experimental condition resulting in the highest concentration of CTE (50 µg CTE/ g FP) was acetonitrile as solvent, 5 min of UAE and 0.5 g fresh sample. It was found that the time of 10 min afforded lower CTE yields, which suggests that excessive exposure to ultrasound can result in CTE degradation. Additionally, ethyl acetate was not effective for the extraction of CTE, resulting in lower yields. The results indicate that CTE UAE from FP is highly influenced by the extraction conditions.

Acknowledgements: FAPESP and EMBRAPA.

8.010 - CARACTERIZAÇÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS PROVENIENTES DA INDÚSTRIA DE SUCO DE UVA VISANDO O APROVEITAMENTO DE SEUS COMPONENTES

CLAUDIA ZIMMER FOGAÇA; M E BORGES; C M NOGUEIRA; L E SOUZA
UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA (UNOESC), NÚCLEO BIOTECNOLÓGICO,
RUA PAESE, 198, BAIRRO UNIVERSITÁRIO, BLOCO K, CEP 89560-000, VIDEIRA, SC, BRASIL.
E-mail: claudiazimmerf@gmail.com; claudiazfogaca@formato.com.br

A uva Isabel é uma das principais cultivares de *Vitis labrusca*, espécie originária do Sul dos Estados Unidos e de onde foi difundida para outras regiões. O bagaço de uva produzido pelas empresas, a maior parte é repassado gratuitamente a fornecedores das vinícolas que possuem interesse, porém, em virtude da colheita da uva se realizar no mesmo período do processamento, esses agricultores dependem de intermediários para realizar o transporte do bagaço da vinícola até a propriedade, visto que este é um subproduto perecível e necessita ser retirado imediatamente após ser processado. Outra alternativa para o bagaço de uva é a compostagem para obtenção de adubo orgânico. Ainda em fase de testes estão a fabricação de farinha para utilização em misturas para biscoitos, barra de cereais, pellets para alimentação de caldeiras e lareiras e produção de gás, porém, a nossa pesquisa não se aprofundou em relação a estes produtos. Caracterizar as principais propriedades físico-químicas do bagaço de Uva e determinar qual é a melhor aplicação. Os métodos utilizados para quantificar os carboidratos foi o RDC nº 360 de 23/12/2003-Anvisa. Para os parâmetros de cinzas (resíduo mineral fixo), extrato seco, gordura, proteína e umidade seguiram a metodologia do Instituto Adolfo Lutz. Também foram realizados estudos relacionados com o poder ca-

lorífico da amostra, utilizando Calorímetro de Varrimento Diferencial (DSC-60 – SHIMADZU). A metodologia consistiu em colocar 10mg de amostra seca em uma célula de alumínio e introduzir no equipamento até temperatura de 600 °C (10°C/min). Os resultados para os parâmetros foram de 62,5% fibra bruta, 6,2% de gordura total, 13,3% de proteína, 2,4% de carboidratos, 3,0% de resíduo mineral fixo e 13,4% de umidade. O auto teor de fibras e proteínas indica que o bagaço de uva pode ser utilizado para preparar farinhas. Por sua vez, a análise por DSC mostrou que o bagaço de uva apresenta um pico exotérmico entre 420°C e 430 °C, indicando que este pode ser utilizado para alimentar caldeiras. Conhecendo a composição do bagaço de uva proveniente da fabricação do suco de uva podemos indicar possibilidades para o seu aproveitamento. Portanto foram recomendadas as principais potencialidades de aproveitamento do bagaço, como o componente adicional de alimentos (farinhas), como alimento de caldeira.

Apoio: Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC – Videira – SC, Mestrado Acadêmico em Ciência & Biotecnologia, FAPE – UNOESC pelo financiamento do Projeto. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

8.011 - CARACTERIZAÇÃO DE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS DE QUITOSANA CONTENDO EXTRATO MOLE DAS CASCAS DE RAPANEA FERRUGINEA

ROSENI B G DE CARLI¹; A R MULLER²; A C GON²; T ZERMIANI¹; TM B BRESOLIN^{1,2};
A MALHEIROS^{1,2}; R M LUCINDA-SILVA¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ (SC), BRAZIL. UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, RUA URUGUAI, 458, ITAJAÍ, BR.

²NIQFAR, CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, RUA URUGUAI, 458, ITAJAÍ (SC), BRAZIL.

E-mail: rlucinda@univali.br; rosenidecarli@gmail.com.

A quitosana (QS) é um polissacarídeo natural biodegradável, biocompatível, atóxica, devido a sua capacidade de aumentar a permeabilidade das membranas, tornou-se um forte candidato à produção de matriz em sistemas micro e nano particulados. Os derivados vegetais das cascas da *Rapanea ferruginea* Mez. (Myrsinaceae) têm sido estudados pelo NIQFAR (UNIVALI) como fonte de princípios ativos com potencial atividade anti-inflamatória e antinociceptiva. Este estudo teve por objetivo caracterizar micropartículas de quitosana contendo extrato mole das cascas de *R. ferruginea*. Foram preparados oito lotes de micropartículas na proporção de QS:RF (10:1 e 20:1), com dois tipos de dispersantes (AD) (propilenoglicol PG e propilenoglicol-RH400) na proporção de AD:QS (0,15 a 1,075%). A dispersão do polímero contendo extrato foi seca por *spray drying*. As micropartículas foram caracterizadas quanto ao teor de encapsulação dos marcadores ácido mirsinóico A e B (AMA e AMB) por CLAE,

distribuição de tamanho e morfologia por MEV. O teor de AMA nas micropartículas foi de 0,68 a 2,77 mg/g e de 1,07 a 4,29 mg/g para o AMB. Os lotes com maior teor de encapsulação foram os 1 e 3 que apresentaram teor de AMA de 2,77 ± 0,37 e 1,88 ± 0,08 mg/g de AMA e 4,29 ± 0,54 e 2,81 ± 0,11 de AMB, respectivamente. As micropartículas preparadas usando como agente de dispersão PG apresentaram forma arredondada com rugosidade na superfície e diâmetro médio de 3,03 µm (10:1) e 2,64 µm (20:1). Enquanto as micropartículas obtidas com os agentes dispersantes PG-RH 400 apresentaram forma esférica, superfície lisa com deformações e diâmetro médio de 2,25 µm (10:1) e 2,69 µm (20:1). O extrato mole de extrato mole de *R. ferruginea* foi incorporado com sucesso em micropartículas de QS, mostrando ser esta uma estratégia para administração do extrato como ativo farmacêutico.

Apoio: CNPq, CAPES e FAPESC (Edital PRONEM/2012)

8.012 - AVALIAÇÃO DO PERFIL DE DISSOLUÇÃO DO EXTRATO DAS FLORES DE ALLAMANDA CATHARTICA L. INCORPORADO EM NANOEMULSÃO E CREME-GEL

A F FISCHER MÜLLER¹; J A GÓES¹; T J BONOMI¹; G C R VIEIR²; A MALHEIRO^{1,2}; R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, ITAJAÍ, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO QUÍMICO-FARMACÊUTICA (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br

As lesões promovidas pelo envelhecimento cutâneo impulsionam o mercado cosmético e o investimento em pesquisas de novos ativos naturais e novas tecnologias. O extrato das flores da *A. cathartica* tem apresentado promissoras atividades antioxidante e anti-inflamatória. A associação dos fitocosméticos e a nanotecnologia se apresenta como proposta para melhorias na performance destes produtos. Avaliar o perfil de dissolução *in vitro* do extrato mole (EM) das flores de *A. cathartica* incorporado em nanoemulsão e creme-gel. O EM foi incorporado a 1% nas formulações, que foram caracterizadas quanto às características organolépticas, separação de fases e valor de pH. O perfil de dissolução dos marcadores do extrato (plumierídeo-PLU, rutina-RUT e flavonoides totais expressos em rutina – FT) foi determinado usando aparato de célula de Franz com membrana de acetato de celulose, tampão acetato pH 4,5, temperatura 32 °C, a 350 rpm por 24 h. As amostras coletadas foram filtradas e quantificadas por

CLAE. A NE apresentou cor amarelo esverdeada clara com brilho translúcido, sem separação de fases e pH de $6,18 \pm 0,07$. O creme-gel apresentou cor amarelo esverdeada clara com brilho e pH de $4,84 \pm 0,05$. A NE apresentou liberação de 38,51, 19,62 e 29,48% de PLU, RUT e FT em 24 h de análise. O creme-gel apresentou liberação de 75,21%, 57,87 e 51,63% e o EM puro dissolveu 69,90, 54,94 e 51,94% de PLU, RUT e FT, respectivamente, no mesmo intervalo de tempo, mostrando que o tipo de sistema pode interferir na cedência dos marcadores. A NE mostrou ser um sistema mais eficaz para liberar os ativos do EM de forma mais prolongada do que o creme-gel. O creme-gel aumentou a liberação do EM enquanto a NE reduziu a quantidade e a velocidade de dissolução do EM, mostrando ser uma plataforma de liberação prolongada para aplicação tópica como fitocosmético contendo *A. cathartica*.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC (PRONEM/2012).

8.013 - AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO E ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE EXTRATOS DE LEONURUS SIBIRICUS L.

L L ZACHOW; J M ÁVILA; G SALDANHA; S R KRZYZANIAK; P A MELLO; M A MOSTARDEIRO; I DALCOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: lzachowlz@gmail.com

Leonurus sibiricus L. é uma planta herbácea, pertencente à família Lamiaceae da ordem das Lamiales e popularmente conhecida como “rubim” ou “erva-de-macaé”. Na medicina tradicional, é usada no tratamento de distúrbios intestinais, malária, hipertensão e doenças respiratórias. Em relação à sua composição química, a literatura relata a presença de alcaloides, mono, sesqui e diterpenos, furano-lactonas e flavonóides, os quais possuem conhecida atividade antioxidante. Dentro deste contexto, estudos correlacionam a atividade antioxidante de plantas medicinais com a capacidade de inibição da acetilcolinesterase (AChE), enzima relacionada à doença de Alzheimer, visto que o estresse oxidativo é um fator agravante para o processo de neurodegeneração. No presente trabalho objetivou-se realizar a avaliação da eficiência de diferentes métodos de extração das partes aéreas de *L. sibiricus*, bem como suas atividades enzimáticas, frente a acetilcolinesterase (AChE) e a proliloligopeptidase (POP). como metodologia de trabalho, aplicaram-se diferentes métodos de extração do material

vegetal, como percolação e diferentes aparatos como fonte de energia ultrassônica (banhos e sondas ultrassônicas e sonoreator do tipo “cup horn”); além disso foram empregadas diferentes temperaturas (5-40°C) e também solventes distintos (MeOH e MeOH/HCl 1%). A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que a presença de ácido no solvente de extração aumenta o rendimento do extrato obtido, independente do método de extração empregado. Os extratos preparados utilizando energia ultrassônica a baixas temperaturas, aliadas ao meio ácido, foram os que demonstraram maiores percentuais de inibição da POP (45-92%); o percentual de inibição da enzima AChE apresentou resultados inferiores nestas mesmas condições, se comparados aos extratos neutros (8-35%). Os resultados obtidos sugerem que os extratos preparados utilizando como solvente MeOH/HCl 1% e métodos ultrassônicos, apresentaram os melhores resultados de inibição da POP, sendo que o inverso é observado com a enzima AChE.

Apoio: CNPq; FAPERGS

8.014 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE GELEIAS DE ROMÃ (*PUNICA GRANATUM L.*)

T C LUCAS¹; N L ZANDONADI¹; A C ROCHA²; A R MULLER¹; T ZERMIANI²; J A GÓES²; R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br

Punica granatum L. (Punicaceae) tem sido usada há séculos. As frutas da romã são compostas pela parte não comestível formada por exocarpo e mesocarpo (casca) e o endocarpo comestível que contém sementes, formando os arilos. Os polifenóis encontrados na romã incluem flavonoides, taninos condensados (proantocianidinas) e taninos hidrolisáveis (elagitaninos e galotaninos). Avaliar a atividade antioxidante de geleias contendo suco de romã *P. granatum L.* O suco integral da fruta foi obtido por separação mecânica das cascas e sementes. As formulações das geleias com e sem açúcar (*diet*) foram desenvolvidas usando suco integral de romã. As geleias foram caracterizadas quanto aos aspectos sensoriais (cor, consistência, odor e sabor), sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) e rendimento. O teor de fenólicos totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu e expresso em equivalente em ácido gálico (EqAG). A atividade antioxidante (AA) foi determinada pelo método de DPPH e expressa em concentração necessária para inibição de 50% do radical (CE50). O suco obtido

apresentou resíduo sólido de 14,81%, $14,37 \pm 0,23$ $^{\circ}$ Brix, fenólicos totais de $2,05 \pm 0,09$ mg/mL e aspectos sensoriais característico do suco de romã. Foram desenvolvidas duas formulações de geleia com e sem açúcar (*diet*). O suco de romã apresentou alta AA com CE50 de 0,459 mg/mL e, este potencial não foi comprometido no processo de obtenção das geleias. A geleia com base de sacarose apresentou pH de $3,18 \pm 0,03$, $82,2 \pm 0,17$ $^{\circ}$ Brix, teor de fenólicos de $4,71 \pm 0,23$ mg/g e AA com CE50 de 0,969 mg/mL, enquanto na geleia *diet* o valor de pH foi de $2,44 \pm 0,07$, $20,5 \pm 0,5$ $^{\circ}$ Brix, teor de fenólicos totais de $2,34 \pm 0,14$ mg/g e AA com CE50 de 2,896 mg/mL. A partir do suco e das formulações de geleia desenvolvidas foi possível obter duas opções de geleia contendo suco de romã, com e sem açúcar, com alto potencial antioxidante, podendo estes produtos serem opções de alimentos funcionais a serem disponibilizados no mercado.

Apoio: CNPq.

8.015 - COMPARISON OF TWO METHOD EXTRACTION FROM *MIKANIA GLOMERATA* USING DESIGN EXPERIMENTAL D-OPTIMAL CUSTOM

M M SILVA; P S PAULA; D C LEMES; L J RODRIGUES CARNEIRO; S R AMBRÓSIO; R C S VENEZIANI

NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS, UNIVERSIDADE DE FRANCA – UNIFRAN, FRANCA – SP, BRAZIL.

E-mail: lemes.dc@gmail.com

Mikania glomerata belongs to (Asteraceae) and is popularly known as “guaco” in Brazil and generally used in medicine traditional that expectorant syrup. This plant is rich in *ent*-kaurenoic acid, a diterpene class kaurane, this compound is a major contributor to activity antimicrobial of extract *M. glomerata*. Thus, in this work it is described the comparison of two methods of extraction to increase a yield of mass (%) and identification of a new sesquiterpene called Junenol. The isolation of the chemical components of *C. pauper* was initiated by subjecting the plant material to a vacuum liquid chromatography (CLV) in accordance with adaptations of the method described by Pelletier et al. (1986). Then with the OCP 2.5 fraction obtained in the previous fractionation process,

a classic column chromatography was performed (CC). After this, fractions were analyzed by HPLC and TLC and it was found that the fraction 2.5.5 was purified, and it was subjected to spectroscopic analysis of ^1H and ^{13}C NMR. After analysis of ^1H and ^{13}C NMR spectra of OCP2.5.5 and comparison with the data described in the literature, it was found that this compound was a sesquiterpene known as Junenol. The techniques used in the isolation and identification of the secondary metabolites of this *Copaifera* species have proved to be very effective, since it was possible to obtain this new sesquiterpene.

Acknowledgements: FAPESP, CNPq and CAPES for Funds and Grants.

8.016 - DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES EM GEL DE *SCUTIA BUXIFOLIA*

MARIZA ZADRA¹; A A BOLIGON²; M PIANA²; M M A CAMPOS²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, BRASIL.

E-mail: aineboligon@hotmail.com; marizadra@yahoo.com.br

O interesse em flavonoides aumentou muito nos últimos anos devido as suas atividades farmacológicas. Consistem em um grande grupo de substâncias polifenólicas e fazem parte da dieta humana. Quercetina e rutina são marcadores bioativos de *Scutia buxifolia* e não há métodos analíticos relatados para o controle de qualidade de formulações fitoterápicas contendo esta espécie. Desenvolver e validar um método analítico para identificação e quantificação de flavonoides em gel após incorporação de extrato de *S. buxifolia*. As cascas do caule de *S. buxifolia* foram coletadas em Dom Pedrito (RS) em fevereiro de 2011. O material foi identificado e está arquivado no Herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria sob o número de registro SMBD 10919. As cascas do caule foram secas à temperatura ambiente e trituradas para obtenção de um pó. O pó foi submetido à maceração com etanol a 70%, após o material foi evaporado obtendo-se o extrato. O extrato foi

incorporado no gel numa concentração de 3% (v/v). O método cromatográfico foi desenvolvido e validado de acordo com diretrizes do ICH, a análise cromatográfica foi realizada utilizando uma coluna C₁₈, o sistema de fase móvel consistiu-se de acetonitrila-água (70:30, v/v) contendo 0,5% de ácido fosfórico, quercetina e rutina foram quantificados m 356 nm. método proposto para a quantificação de quercetina e rutina no gel contendo o extrato de *S. buxifolia* foi linear (faixa de linearidade do método foi de 10-700 mg/mL, r² = 0,9997 para quercetina e r² = 0,9989 para rutina), sensível, preciso, específico e robusto. Portanto, este método pode ser utilizado para a identificação e quantificação de flavonoides contribuindo no controle de qualidade de formulações fitoterápicas que contêm *S. buxifolia*. A metodologia desenvolvida foi eficiente e poderá ser utilizada de maneira segura.

Apoio: CNPq, CAPES, Brasil.

8.017 - DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE FILME DE DESINTEGRAÇÃO ORAL PARA A ADIÇÃO DE PRÓPOLIS

R H CASTRO; J F HAOACH; C NAVARINI; I B TONIAL; A T ALFARO; C R NOVELLO

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, FRANCISCO BELTRÃO, BRASIL.

E-mail: cnovello@utfpr.edu.br

Os filmes de rápida desintegração oral (*fast dissolving*) são caracterizados por serem finas películas constituídas de macromoléculas de fácil dissolução não necessitando de água para sua administração. São bastante úteis na administração oral de compostos antissépticos, analgésicos ou refrescantes, entre outros. A própolis é uma substância natural produzida por abelhas, com propriedades antibióticas, fungicidas e antioxidantes. Desenvolvimento e otimização de filmes para a adição de própolis. Os filmes foram produzidos pelo processo de *casting* utilizando-se água e diversos agentes plastificantes como amido, amido pré-gelatinizado, gelatina, alginato de sódio, pectina cítrica, goma guar, goma xantana e HPMC, na proporção 1:100. Os filmes foram caracterizados em relação à espessura, massa e tempo de desintegração. Foram selecionados os três agentes filmogênicos com menor tempo de desintegração e avaliados por meio do planejamento fatorial de mistura centroide-simplex com um ponto central. Como resposta, foram avaliados o tempo de desintegração e propriedades mecânicas

obtidas em texturômetro. Os biofilmes que apresentaram melhor solubilidade foram os produzidos com gelatina, pectina ácida e HPMC com tempo de desintegração médio de 24,6, 94,6 e 116,4 s, respectivamente. A avaliação dos filmes obtidos das misturas dos três agentes filmogênicos, mostrou que quanto maior a proporção de gelatina na mistura (100%), menor o tempo de solubilidade (24,6 s) entretanto, os filmes se apresentaram frágeis e quebradiços. O filme mais resistente a ruptura e elástico foi obtido com 100% de HPMC, TR=418,7 MPa e alongação de 6,69%. Filmes de pectina cítrica (100%) apresentaram tensão de ruptura de 93,6 MPa e 2,5% de alongação. Os filmes a base de gelatina se dissolveram rapidamente como desejado, entretanto pouco resistentes a tração e flexíveis. HPMC e pectina ácida aumentou a tensão de ruptura e a taxa de alongação dos filmes, reduzindo o tempo de solubilidade. O filme com a melhor combinação de resultados foi produzido com gelatina e pectina ácida (50%). Serão testados os efeitos da adição de plastificantes e própolis posteriormente.

8.018 - DESENVOLVIMENTO DE EXTRATO SECO DAS FOLHAS DE *PIPER MOSENI* C. DC.

C I SICA¹; T Y INOUE²; T BACCARIN²; T M B BRESOLIN^{1,2}; A BELLA CRUZ^{1,2}; A MALHEIROS^{1,2}; R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br.

Piper mosenii C. DC. é uma espécie encontrada no sudeste e sul do Brasil e conhecida popularmente como pariparoba. Anteriormente classificada como *Piper aduncum*, a revisão da classificação botânica indicou se tratar da *P. mosenii*, uma espécie pouco estudada e sem relatos na literatura. Os estudos realizados descreveram constituição química da planta e a análise do potencial antimicrobiano e antitumoral. Desenvolver extrato seco das folhas de *P. mosenii* usando diferentes métodos de secagem. O extrato concentrado foi obtido por maceração dinâmica seguida de concentração. O extrato seco foi obtido por *spray-drying* (ESD) e secagem em estufa de ar circulante (EE). A influência do tipo e concentração de adjuvantes de secagem, temperatura de secagem e vazão de ar no *spray* foi estudada. Os derivados foram caracterizados quanto ao resíduo seco, perfil e teor DHC por CLAE. A atividade antimicrobiana do extrato mole e do marcador foi avaliada usando método de autobiografia. O extrato mole e os extratos secos

foram submetidos a estudo de estabilidade acelerada. O extrato mole apresentou resíduo seco de $85,6 \pm 0,57\%$ com a relação droga:extrato 1:10,36. O teor de DHC no extrato foi de 124,77 mg/g. O extrato seco EE teve rendimento de 87,36%, teor de umidade $4,43 \pm 0,18\%$ e teor de DHC de 116,26 mg/g, enquanto o extrato seco obtido por *spray drying* teve rendimento de 49,30%, teor de umidade de $5,8 \pm 0,2\%$ e teor de DHC de 42,75 mg/g. Considerando a adição de excipiente e o teor de umidade nos extratos secos, no método de secagem por estufa foi observado a redução de 6,82% de DHC, enquanto na secagem por *spray*, a redução de teor foi de 65,74%. Na análise da estabilidade, o EE teve menor redução do teor de DHC do que o ESD. A secagem do extrato em estufa mostrou ser um método viável para obtenção do produto seco a ser empregado no desenvolvimento de novos fitoterápicos contendo *P. mosenii*.

Apoio: PIBIC/CNPq, FAPESC e CAPES.

8.019 - TOMATE ITALIANO (*LYCOPERSIUM ESCULENTUM*) E MANJERICÃO (*OCIMUM BASILICUM*) NA FORMULAÇÃO DE GELEIA FUNCIONAL

VICTORIA J A ALBUQUERQUE; A M L MIRANDA; R P CORDEIRO; C G O COIMBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: victoria_albuquerque@hotmail.com

Alimentos funcionais são aqueles que contêm nutrientes ou não nutrientes que atuam melhorando as condições de saúde, promovendo o bem-estar dos indivíduos, prevenindo o aparecimento de doenças degenerativas e permitindo o aumento da expectativa de vida com qualidade. Manjericão (*Ocimum basilicum*) e tomate (*Lycopersium esculentum*) são ingredientes alimentares muito bem aceitos pelo paladar do brasileiro e apresentam propriedade antioxidante comprovada, atribuída a compostos já identificados, como licopeno. A veiculação dos extratos destes ingredientes alimentares em geleia é uma forma de incentivar e diversificar o consumo diário de fontes de compostos antioxidantes. Tais compostos possuem sistemas cromóforos e mudam de cor quando sofrem degradação. Desenvolver uma geleia manjericão e tomate com qualidade tecnológica preservando os componentes ativos de ambos os ingredientes. A geleia foi formulada utilizando-se sumo do tomate adicionado de açúcar refinado até a concentração de 50% (m/m) e teor de pectina ajustado após testes de geleificação. Foi aquecido até a geleificação e depois adicionado do sumo de manjericão

e queijo mussarela em flocos finos. O rendimento foi calculado por pesagem da mistura de ingredientes e da massa de geleia produzida, o pH medido com o auxílio de um pHmetro e a coloração determinada por comparação com a escala CIELab, com o auxílio do programa Corel Photo Paint X-5. O pH da geleia foi medido em 4,37, superior ao de geleias com composição semelhante, mas justificado pela presença do queijo; e a coloração final foi verde escuro ($L=21,63$, $A=22,73$ e $B=24,20$), esperado pela concentração de sumo de manjericão adicionado e justificada também pela possível conversão da clorofila em feofitina devido ao pH ácido, mas que não afeta a atividade antioxidante de carotenoides e compostos fenólicos. O uso de sumo de manjericão e de tomate na produção de geleia, sem prejuízos consideráveis na concentração de compostos antioxidantes estimados pela estabilidade da cor e do pH foi possível devido aos cuidados no preparo com reduzido fornecimento de calor e tal produto é adequado ao uso diário como forma de diversificação de uma dieta rica em compostos antioxidantes.

8.020 - USO DE RESÍDUOS DA RAPANEA FERRUGINEA COMO ADSORVENTE DE CORANTES PRESENTES EM MEIO AQUOSO

T CHAHM; B A MARTINS; S PIOVESAN; C A RODRIGUES

NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, 88302-202, SANTA CATARINA, BRAZIL. FAX + 47-341-7601.
E-mail: crodrigues@univali.br

A *Rapanea ferruginea* é uma planta medicinal muito utilizada na medicina popular para o tratamento de diversas doenças. Apresenta diversas atividades biológica comprovada, incluindo a atividade atitumoral. O processo de obtenção dos extratos das plantas produz uma grande quantidade de resíduos orgânicos, que normalmente são descartadas em aterros sanitário. Neste trabalho é mostrado a utilização dos resíduos dos frutos da *R. ferruginea* (RRF) e os resíduos tratados com H₂SO₄ (RRF-H₂SO₄) na remoção dos corantes azul de metileno (AM) e violeta cristal (VC) presente em soluções aquosas. Os adsorventes foram caracterizados quanto a quantidades de sítios de adsorção e de pH no ponto de carga zero. Os experimentos de adsorção foram conduzidos em sistema de batelada termostaticado. Foram avaliados os seguintes parâmetros: pH, temperatura, tempo de agitação e concentração inicial dos corantes. Também foi realizado o planejamento fatorial para os dois adsorventes e dois corantes, aplicando o modelo 3³ Box-Behnken. A concentração do corante foi determinada através da espectrofotometria com a leitura da absorbância em 660 nm (AM) e 490 nm (VC), a quantidade de corante adsorvido foi determinada pela diferença na concentração inicial e final. A determinação dos sítios de adsorção mostra que tanto o RRF

quanto o RRF-H₂SO₄ apresentam grande quantidade de grupos fenólicos 29 e 21 mg/g respectivamente, a quantidades de grupos lactânicos e sítios ácidos também diminui com o tratamento ácido do resíduo. O pH de carga zero (pH_{cz}) do RRF é 2,5 já no RRF-H₂SO₄ este potencial é deslocado par 5,2. O efeito do pH sobre a adsorção mostra que para o RRF o pH, na faixa estudada (2,5-12,5) tem pouca influência na adsorção, ao contrário do RRF-H₂SO₄ que aumenta a partir do pH 5,0. O processo de adsorção segue a cinética de pseudo-segunda ordem. A quantidade de AM adsorvido foi maior do que a de VC para ambos os adsorventes e quando são comparados os adsorventes é possível observar que o RRF-H₂SO₄ adsorve mais corante que o RRF, na mesma temperatura. As capacidades máximas de adsorção, do VC foram de 149 e 142 mg/g e do AM 54 e 84 mg/g para o RRF-H₂SO₄ e RRF respectivamente. O planejamento fatorial mostrou que para ambos os corantes e adsorventes os três fatores influenciam a adsorção Os resultados mostraram que os resíduos de plantas medicinais podem ser empregados na remediação de ambientes aquáticos.

Apoio: CNPq, PIBIC/CNPq, Governo do Estado de Santa Catarina (Art 170 e Art 171)

8.021 - ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOLIC EXTRACT OF AERIAL PARTS MITRACARPUS FRIGIDUS FREE AND NANOENCAPSULATED WITH B-CYCLODEXTRIN

L M CAMPOS; L MELO; R L FABRI

LABORATÓRIO DE PRODUTOS NATURAIS BIOATIVOS, DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, JUIZ DE FORA, BRAZIL.
E-mail: laramelo95@yahoo.com.br

Mitracarpus frigidus belongs to the family Rubiaceae and, in previous studies, revealed the presence of flavonoids, alkaloids, tannins, terpenes, and quinones, as well as biological activities such as antifungal, antimicrobial, antioxidant, and antileishmanian activity. The nanoencapsulated form acts as a bioavailability modifier of naturally occurring extracts. To evaluate the antioxidant activity of methanolic extract of *M. frigidus* (MFM) aerial parts in its free form and encapsulated with β -cyclodextrin (β CD). The aerial parts of *M. frigidus* were dried, pulverized, and the plant material was extracted by maceration with MeOH at room temperature. The extract was obtained using a rotary evaporator. The levels of phenols and flavonoids were quantified using spectrophotometric methods. To determine the antioxidant activities the methods of DPPH free radical scavenging and phosphate molybdenum were used (results expressed in relation to the per-

centage of quercetin and ascorbic acid). In quantifying the levels of phenols and flavonoids, a significant presence of these substances was observed in the methanolic extract of *M. frigidus* with 132.4 \pm 0.05 to 75.5 \pm 0.02 mg/g in the sample equivalent to tannic acid and rutin, respectively. IC₅₀ values obtained in the DPPH test were 6.1 \pm 0.1 and 4.5 \pm 0.2 mg/mL for MFM and MFM + β CD, respectively. For the phosphate molybdenum test, MFM presented equivalence of 23.5% to quercetin and 7.65% to ascorbic acid, and MFM + β CD amounts to 33.80% and 10.59, respectively, to quercetin and ascorbic acid. The methanolic extract with addition of β -cyclodextrin was more effective in the capacity to capture free radicals, changing the extract bioavailability and acting as a controlled release system assisting in the activity of phenolic compounds.

Support: UFJF, FAPEMIG.

8.022 - EXPERIMENTAL DESIGN ON EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM *MUSA X PARADISIACA* INFLORESCENCE

RAQUEL O VILHENA; B M MARSON; M S PIANTAVINI; F L D PONTES; F BOVO;
R PONTAROLO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: raquel.vilhena@hotmail.com.

Phenolic compounds are a class which is widely present in plants and they exhibit a range of physiological properties. It is known that the nature of the solvent used for extraction may influence the qualitative composition, the yield, and the number of metabolites obtained from the extraction. So, to investigate phenolic compounds from banana inflorescence, it is essential to determine the appropriate solvent composition that optimizes the extraction of this class. Optimize the extraction of phenolic compounds from banana inflorescence with different solvent mixtures. A voucher specimen of this plant was deposited in the herbarium of Museu Botânico of Curitiba. Solvent mixtures used in the extraction procedure followed the simplex centroid design^[1] for three solvents: methanol, ethanol, and water. Extractions were carried out in duplicate with 10 different mixtures. The total phenolic content (TPC) was determined by modified Folin-Ciocalteu method^[2]. Statistical analyzes were performed using Statistics 10.0

software. Linear, quadratic, and special cubic models were evaluated and the best fit was achieved with the quadratic model. High R^2 values (0.9554) and adjusted R^2 (0.9368) were obtained with this model, which can be interpreted as a good correlation between variables. Also, the lack of fit test proved to be suitably adjusted and the residues left by the adjustment are randomly distributed. The largest TPC, $635,09 \pm 0,37$ $\mu\text{g/g}$ of dried plant material, extracted by 1:1 mixture of ethanol and water indicates a strong synergic effect between these solvents since this value is larger than the average of TPC obtained from these pure solvents. The highest yield of phenolic compounds was obtained by using ethanol-water mixture (1:1) as solvent extractor.

Acknowledgments: CAPES, SETI Paraná.

1. Scheffé H. (1963). *J Roy Stat Soc B Met*, v. 25(2): 235–263.
2. Singleton VL., Rossi JA. (1965). *Am J Enol Viticult*, v. 16: 144-158

8.023 - EXTRATOS VEGETAIS AMAZÔNICOS COMO ADJUVANTES DE FORMULAÇÃO FOTOPROTETORA

GABRIEL O SOUZA¹; T M MACHADO¹; C V S CRISPIM¹; C P CIRINO²; E S LIMA¹;
F GUILHON-SIMPLICIO¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.
²CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE, MANAUS, BRASIL.
E-mail: clarip.cirino@hotmail.com; gabriel.ifam@gmail.com

A radiação solar é um fator de risco para o surgimento de câncer de pele. Extratos vegetais são capazes de absorver radiação ultravioleta, podendo ser empregados como adjuvantes do Fator de Proteção Solar (FPS) em formulações. Avaliar *in vitro* a capacidade fotoprotetora de extratos etanólicos. Folhas de *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burt & R.M., *Eupatorium triplinerve*, *Eugenia uniflora* L., *Jatropha curcas* L. e galhos de *Pouteria caimito* Radlk foram macerados com etanol, submetidos a triagem fitoquímica¹, incorporados na concentração de 0,1 mg/g em gel de carbopol a 5% e avaliou-se o FPS² das formulações. O controle foi o gel sem os extratos. Flavonoides, taninos, terpenos e alcaloides foram identificados nos extratos. O gel base apresentou FPS de $2 \pm 2,4$, ao passo que *A. zerumbet* apresentou FPS de $8 \pm 2,7$, *E. uniflora*, de $5 \pm 3,8$, *E. triplinerve*, de FPS de $5 \pm 1,7$, *J. curcas*, de FPS de $4 \pm 1,3$ e *P. caimito*, de FPS de $7 \pm 3,9$, quando incorporadas à formulação. O expressivo teor de compostos fenólicos, previamente

avaliados nestas espécies, justificam a absorção da radiação solar, uma vez que essas substâncias possuem capacidade de absorção na região do UVB. Os extratos apresentaram FPS > 2, sendo considerados produtos de fotoproteção solar pela RDC 237 de 22/08/2002³. A atividade antioxidante dessas espécies, verificada por nosso grupo de pesquisa em outro trabalho, vem auxiliar no combate de radicais livres e outros processos inflamatórios da derme além de apresentam potencial como adjuvantes de formulações para proteção solar.

Agradecimentos: Aos grupos de pesquisa BIOPHAR e FITOPHAR da UFAM.

1. Matos, F.J.A. (1997). *Introdução à Fitoquímica Experimental*. EUFC. Ceará.
2. Mansur, J.S. et al. (1986). *An Bras Dermatol* 61:121-124.
3. Brasil. RDC n.237 de 02 de agosto de 2002. *Diário Oficial da União*, Brasília, 26 agosto, 2002.

8.024 - FORCED DEGRADATION STUDY AND DEVELOPMENT OF A STABILITY INDICATING METHOD FOR PERILLYL ALCOHOL IN NANOPARTICLE

B M MARSON; R O VILHENA; F L D PONTES; R PONTAROLO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA-PR, BRASIL.
E-mail: bmarson@gmail.com

Perillyl alcohol (POH) is a naturally occurring cyclic monoterpene found in essential oils of plants and citrus fruits. The medical interest in this compound emerged as a result of several researches, which have shown the activity of POH against a variety of tumor models. However its toxicity is a problem that makes its use limited^[1]. An option to reduce its toxicity is by incorporation into nanoparticles. Once some process steps to obtain nanoparticles may be drastic to the drug, such as temperature and ultrasonication, know about the POH degradation behavior is important for an adequate evaluation of some physico-chemical parameters as encapsulation efficiency and drug-loading. The aim of this work was to develop a stability-indicating method for quantifying POH and major degradation products in nanoparticles. The study was carried out to identify the POH degradation products formed under ICH recommended stress conditions^[2] using LC-DAD. POH was forced degradation by hydrolysis (acidic, alkaline and neutral), oxidation, photolysis and thermal, presenting a greatest degradation under acidic condition. The POH and its degradations

were adequately separated on XBridge C18 column (100 × 2.1 mm) with a mixture of H₂O/acetonitrile (65:35, v/v) at flow rate of 350 µL min⁻¹. The particle size of 3.5 µm showed better resolutions than a similar column with particle size of 5 µm. POH showed maximum absorbance at 210 nm. Acetonitrile was used as organic modifier because of its lower absorbance for shorter wavelengths and also to show better results for selectivity than methanol. The isocratic elution provided sharp and symmetrical peaks, with good stability of chromatographic parameters such as capacity factor and resolution, besides avoiding the restoring of mobile phase composition. The degradation study allowed the development of a rapid and selective method, which was successfully used to determine POH in polymeric nanoparticles and evaluate the presence of degradation products.

Acknowledgments: CAPES, SETI Paraná.

1. Chen, TC. et al. (2015). Am J Cancer Res. v. 5(5): 1580–93.

2. ICH. (2006). Impurities in new drug substances Q3A(R2). London.

8.025 - HOW OLD ARE YOU? PLANT DEVELOPMENTAL STAGE DETERMINING ESSENTIAL OILS' CHEMICAL COMPOSITION

MARCELO M HARO; A M REBELO; L C P SILVEIRA
AGRICULTURAL RESEARCH AND RURAL EXTENSION AGENCY OF SANTA CATARINA (EPAGRI), BRAZIL.
²UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, BRAZIL.
E-mail: andrey@epagri.sc.gov.br; lcp silveira@den.ufla.br; marceloharo@epagri.sc.gov.br

The volatile compounds produced by a plant and consequently present in the essential oil may vary qualitatively and quantitatively depending on the developmental stage and age of the plant. The aim of this study was to analyze changes in chemical composition of *Tagetes erecta* L. essential oils extracted at different plant ages. Leaves were collected, in three replicates, during the morning after the dew-point at different developmental stage: with floral buds (60 days after germination); flowered with immature seeds (90 days after germination); flowered with mature seeds (120 days after germination). All plant material was dehydrated at 30°C. Essential oil was obtained using 50 g of air-dried plant material by hydrodistillation for 2 hours in a Clevenger type system. Samples were subjected to a GC and GC-MS analysis. Variance among different essential oil treatments was initially sub-

mitted to a selective process of the compounds that accounts for the maximum explained variance through Stepwise discriminant analysis. The data from the compounds selected were submitted to a canonical variate analysis (CVA). The significance of the pairwise separation among treatments groups were determined using the Mahalanobis distance. The essential oils extracted from plants with 60, 90 and 120 days presented respectively 22, 29 and 29 compounds. Developmental stage significantly affected the oil composition ($P < 0.001$). The monoterpenes camphene, sabinene, β-Pinene, limonene, (E)-β-Ocimene, γ-terpinene and piperitone were the main responsible for the variation in oil composition. Our results suggest the influence of developmental stage in essential oil chemical composition of *T. erecta*.

Financial Support: CNPq, CAPES, FAPESC

8.026 - EXHAUSTING TIME OF VARRONIA CURASSAVICA JACQ. ESSENTIAL OIL

M A BOSSE; M F F RODRIGUES; A SUCHORONCZEK; K FEDRIGO; K M CAVALCANTE;
J A MARCHESE

FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY – PARANÁ, PATO BRANCO CAMPUS, AGRONOMY DEPARTMENT,
VIA DO CONHECIMENTO ROAD, KM 1, 85.503-390, PATO BRANCO, PR, BRAZIL.

E-mail: michelleffrodrigues@gmail.com

Varronia curassavica Jacq. is a Brazilian medicinal plant with anti-inflammatory and antifungal characteristics. Its essential oil is composed of triterpene, flavonoid, sesquiterpenes, saponins, hydroquinones and quinones, and it is used and it is used for the production of the herbal medicine Acheflan®, an anti-inflammatory leader in drug prescription. The study aimed to determine the yield and exhaust time of the essential oil of *V. curassavica* by hydrodistillation. The experiment was conducted in a completely randomized design with two treatments (50 g mass of whole leaf and 50 g of ground leaves) and six repetitions. The plants were cultivated in Experimental Area of Federal University of Technology – Paraná, Pato Branco Campus (26°07'S and 52°41' W – 760 m altitude) under natural field conditions, basis fertilization of 80 kg.ha-1 of N, 40 kg.ha-1 of P₂O₅ e 25 kg.ha-1 of K₂O. The leaves of the plant were harvested and dried in an oven with

forced air circulation at 40 °C, part of the leaves were comminuted in a knife mill, transferred to flasks with a capacity of 1L, and 0.5 L of distilled water were added, followed by heating and hydrodistillation in Clevenger system with removable open condenser. The start was given when condensation process started, the readings of the oil volume were performed every 10 minutes during the first hour and then every 30 minutes for 3 h. For the whole leaves the yield of essential oil (EO) was 1.0% d.b., and the exhaustion time was 90 min. For the ground leaves the yield of essential oil (EO) was 0.8% d.b., and the exhaustion time was 90 min. It is observed that the comminute process of the plant material did not affect the essential oil exhausting time, however, influenced the loss of volatile compounds causing a 20% reduction in the overall yield of essential oil.

Acknowledgement: CAPES, CNPQ, UTFPR.

8.027 - EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE EXTRACT OF GARCINIA MANGOSTANA FRUITS

SAMIA A LEUTPRECHT; M M LACERDA; A CAMPOS; L M SILVA; L A N NESELLO

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: samiaabreul@hotmail.com

The study of plants for therapeutic purposes represents a complementary alternative to the traditional medicine treatments. The research contributes to the insertion of safe and effective drugs to the treatment of various diseases. The notable presence of bioactive compounds in plants increases the interest in studies in this area. The family Clusiaceae presents a great diversity of secondary metabolites with biological properties among the representatives, *Garcinia mangostana* species, popularly known as “mangosteen”, is rich in phenolic compounds and present great antioxidant potential. The aim of this study was to evaluate the *in vitro* antioxidant activity and total phenolic content of *G. mangostana* fruits extract. *G. mangostana* fruits were cut into small pieces and subjected to a maceration process to obtain the crude methanol extract. The antioxidant activity of the

extract was determined using the stable free radical 2,2-diphenylpicrylhydrazyl (DPPH). The total phenolic content was determined spectrophotometrically according to the Folin-Ciocalteu reagent. The methanol extract of *G. mangostana* fruits, at concentrations of 0.1, 1, 10 and 100 µg/mL, had inhibitory capacity of free radical levels of 17.56%, 87.80%, 86.82% and 82.9% respectively, compared to vehicle. Ascorbic acid, used as positive control, showed inhibitory capacity of 82%. The concentration of 0.6 µg/mL of the extract showed 35.40±1.85 equivalents of tannic acid of phenolic compounds, the concentration of 1.25 µg/mL 44.20±3.09, and the concentration of 2.5 µg/mL 47.97±0.96. The results showed that the antioxidant activity of the species *G. mangostana* is due to the presence of phenolic compounds.

8.028 - ETHANOL 80% AS CO-SOLVENT IN SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM GREEN PROPOLIS

YANETH M MONROY¹; G G CONRADO²; R A F RODRIGUES²; A SARTORATTO²; M V N RODRIGUES²; F A CABRAL¹

¹DEPARTMENT OF FOOD ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-862 CAMPINAS SP, BRAZIL.

²CHEMICAL, BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL PLURIDISCIPLINARY RESEARCH CENTER (CPQBA), STATE UNIVERSITY OF CAMPINAS – UNICAMP, 13083-970 CAMPINAS SP, BRAZIL.

TEL.: +55 19 3521 4030; FAX: +55 19 3521 4027.

E-mail: facabral@unicamp.br yanethmachac@gmail.com

Supercritical carbon dioxide (scCO₂), ethanol (EtOH), and water are considered GRAS (Generally Recognized as Safe) solvents. They exhibit considerable advantages in the extraction of phenolic compounds with a wide range of polarities, such as the compound 3,5-diprenyl-4-hydroxycinnamic acid (artepillin C) found in green propolis. To evaluate the kinetics of the extraction using ethanol 80% as co-solvent in the scCO₂ extraction of phenolic compounds, extracts were obtained at 250 bar and 60 °C. The overall yield (X₀), the extraction yield of total phenolics (TP), total flavonoids (TF) were determined in the extracts, as well as the antioxidant activity (AA) expressed as EC₅₀/DPPH, color, and presence of specific artemillin C by HPLC. The extraction rate at the first extraction period (*Mcer*) there

was obtained 21.7% and at the end of the extraction period with global yield was 52.3%. The presence of EtOH and water was essential to obtain concentrated phenolic extracts, with values around 68.53 – 6.06 mg per gram of dried extract of the Artemillin C, 3.5 – 0.4 mg per gram of dried extract of the p-Coumaric acid and 4.54 – 0.62 mg per gram of dried extract of the Kaempferide, 357.7 – 137.72 mg gallic acid equivalent per gram, and 118.9 – 23.9 mg catechin equivalent per gram, and antioxidant activity of CE₅₀ = 35 – 71 g/mL by DPPH.

Acknowledgment: The authors thank CNPq for the scholarship awarded, São Paulo Research Foundation FAPESP (Process number 2012/51317-1) for their financial support, UNICAMP/FEA/DEA and CPQBA for help in obtaining and analysis of extracts.

8.029 - DEVELOPMENT OF PVA SCAFFOLDS ASSOCIATED WITH PROPOLIS EXTRACT TOWARDS TISSUE REGENERATION

THAIS B ALBERTI; M A DE PRÁ; D S COELHO; R B IACOVSKI; L MAZZARINO; M MARASCHIN; M VELEIRINHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL. ROD. ADMAR GONZAGA, 1346 – ITACORUBI – CENTER OF AGRICULTURAL SCIENCES, DEPARTMENT OF PLANT SCIENCE.

E-mail: alberti.thais@gmail.com

In case of tissue injury, biomaterials can be used as scaffolds to support cellular growth, playing the role of the extracellular matrix and supporting the wound healing process. Additionally, propolis is a featured natural product due to its biological properties, including enhancement of the wound healing process by its anti-inflammatory and antimicrobial activity. In this context, this study aims to develop a polymeric nanofibrous scaffold of polyvinyl alcohol (PVA) and propolis, and to evaluate, *in vitro*, its potential in the wound healing process. Co-solubility of PVA and propolis extract were tested in different solvent systems. Also, a nanoemulsion of propolis was prepared to allow the co-solubility of PVA and propolis extract. The solutions were electrospun using a typical electrospinning system and the optimization was performed based on the evaluation of both process stability and morphology of the resulting fibers. Morphology and diameter of the nanofibers were analyzed by scanning electron microscopy (JEOL JSM-6390LV). The resulting scaffolds were evaluated through cell culture studies, using fibroblasts 3T3 as model.

Processing conditions were optimised as it follows: infusion rate of 0.02 mL/min, voltage of 20 kV, distance from needle tip to collector of 12 cm and rotation of 200 rpm. The best fiber morphology and process stability were obtained for the PVA/nanoemulsion system. Moreover, propolis nanoemulsion stimulated fibroblasts growth, leading to an increase in viability of 50%, compared to control, with a 0.01 mg/mL dose. Furthermore, PVA scaffold associated with propolis nanoemulsion did not show any cytotoxicity and fibroblasts were able to adhere and grow on the nanofibers. Withal, PVA scaffold associated with propolis nanoemulsion showed good potential for tissue regeneration. Furthermore, this work features as innovation the development of a nanofibers/nanoemulsion system, which can be used not only for propolis, but for other natural extract, especially for those insoluble in water.

Acknowledgements: CNPq (National Council of Scientific and Technological Development) (CNPq/401517/2012-8 and 454572/2014-0)

8.030 - MICROENCAPSULAÇÃO DA RIBOFLAVINA COM GALACTOMANANA OBTIDA DAS SEMENTES DO FLAMBOYANT (*DELONIX REGIA*)

SILVANA S FARIAS¹; S M C SIQUEIRA¹; C A G SOUZA²; A C B RIBEIRO³;
J E S A MENEZES¹; N M P S RICARDO³

¹MESTRADO ACADÊMICO EM RECURSOS NATURAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, FORTALEZA, CE, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO BAHIA, SALVADOR, BA, BRASIL., BRASIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, FORTALEZA, CE, BRASIL.

E-mail: silvanassf@yahoo.com.br

A microencapsulação vem sendo usada na indústria alimentícia e farmacêutica com o intuito de melhorar as características físico-químicas de diversas moléculas. A utilização das micropartículas como carreadores de fármacos tem despertado interesse na área farmacológica. Este trabalho tem o objetivo de microencapsular a riboflavina com galactomanana (GLM) extraída das sementes do Flamboyant, e caracterizar através da microscopia eletrônica varredura (MEV) e de raios X o processo de microencapsulação. A GLM foi extraída das sementes e isolada usando etanol/água (2:1). Na preparação das micropartículas foi usado uma solução aquosa de GLM 3,25 g/L com 260 mg de riboflavina (RF). Para produção das micropartículas, a solução obtida foi submetida a técnica de *spray-drying*. As micropartículas de RF encapsuladas com GLM (GRF) foram metalizadas com ouro para análise por MEV. Para caracterização por raios X foi utilizado um difratômetro para amostras policristalinas. Com as fotomicrografias obtidas

notou-se que a GLM tem forma esférica e superfície rugosa. A RF tem microestrutura rearranjada em finos bastonetes de superfície lisa. As micropartículas (GRF) possuem estrutura e superfície irregular, nelas foi visualizada a deformação da estrutura cristalina da riboflavina. O difratograma de raios X da GLM mostrou padrão amorfo com pico de intensidade em 20° graus. Na RF nota-se picos intensos, o que revela sua natureza cristalina. As GRF mostraram um halo de amorfização similar ao da GLM, com presença de alguns picos, denotando que parte da RF foi microencapsulada e que há alguns cristais que não foram amorfizados pela estrutura da galactomanana. O processo de microencapsulação da RF com GLM é algo possível do ponto de vista das análises de MEV e raios X, o que torna promissor o uso da mesma como matriz de revestimento que pode ajudar na proteção e liberação de fármacos.

Apoio: CAPES/UFCE

8.031 - DETERMINAÇÃO DA ESPALHABILIDADE DO GEL DERMATOLÓGICO DE *ERYTHRINA VELUTINA* WILLD. (MULUNGU)

T R SILVA; E W S SALES; R P CORDEIRO; C G O COIMBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA (ASCES-UNITA), CARUARU, BRASIL.

E-mail: antellyce@hotmail.com

No Brasil são catalogadas cerca de doze espécies de *Erythrina*, sendo as duas principais *E. velutina*, originária do nordeste e *E. mulungu*, nativa do sudeste. Estudos farmacológicos realizados em diferentes laboratórios brasileiros têm demonstrado atividades antinociceptiva, ansiolítica/sedativa, relaxante muscular e antibacteriana de extratos de *Erythrina velutina*, resultados que estimulam o estudo da produção de fármacos utilizando o extrato bruto seco da *E. velutina* como princípio ativo, visando sua fácil, segura e eficaz administração. avaliar a estabilidade do gel dermatológico de *Erythrina velutina* Willd. sob refrigeração, temperatura elevada e ambiente. Preparou-se o gel de carbopol, incorporou-se o extrato etanólico seco de cascas de *E. velutina* e determinou-se a estabilidade da formulação pelo estresse térmico (a 4 °C, 30°C e 45°C) durante quatro meses, monitorado através da medida da espalhabilidade pelo método de placas: posicionou-se uma placa com orifício central de 1,0 cm de diâmetro sobre uma suporte que se encontrava sobre uma escala milimetrada, preencheu-se o orifício com a amostra e removeu-se a

placa perfurada. Sobre a amostra foram depositadas consecutivamente seis placas de vidro de peso conhecido, em intervalos de 1 minuto somados ao tempo de leitura do diâmetro do círculo de gel sob a placa em sentidos perpendiculares. A espalhabilidade (Ei) foi determinada utilizando-se a média dos diâmetros medidos com cada placa. a espalhabilidade dos géis aumentou durante o período do teste de estabilidade, indicando suave perda de estabilidade, perceptível, mas não considerável; os géis mantidos sob refrigeração apresentaram espalhabilidade mais elevada do que os mantidos em temperaturas superiores, porém o perfil de espalhabilidade pelo aumento do peso das placas sobre a amostra foram muito semelhantes. o gel de *E. velutina* apresenta redução da estabilidade mais evidenciada quando mantido sob refrigeração, que pode ser justificada pela possível interação de compostos presentes no extrato com o agente geleificante.

Apoio e agradecimento: Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.

8.032 - DETERMINAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO SOLAR DE EXTRATOS DA ESPÉCIE *TALINUM TRIANGULARE*

GLAUCIA B D ALVES; M C C OLIVEIRA
UFRRJ, SEROPÉDICA, BRASIL.
E-mail: glaucia-brasil@hotmail.com

Os raios UV em excesso trazem grandes riscos à saúde. A principal e mais recomendada proteção contra os raios UV é o uso de protetores solares. Atualmente, há um crescente número de filtros solares a base de extratos vegetais. *Talinum triangulare*, pertencente a família Portulacaceae, é usada na alimentação principalmente na região Norte do Brasil. Estudos fitoquímicos desta hortaliça revelou a existência de feofinas entre outros metabólitos. Este trabalho teve por finalidade avaliar o potencial fotoprotetor contra os raios UVB dos extratos das folhas e caule frescos de *Talinum Triangulare*. Foram obtidos extratos das folhas e caule frescos por decocção em EtOH/H₂O 20%. Metade do extrato hidroalcoólico foi seco e a outra metade mantida em solução. Estes foram submetidos à extração líquido-líquido com CH₂Cl₂. Os extratos e as frações aquosas orgânicas obtidas foram submetidas a metodologia *in vitro*, que avalia o Fator de Proteção Solar contra os raios UVB (FPS-UVB) através de método espectrofotométrico. O extrato hidroalcoólico em solução de *T. triangulare* apresentou um FPS-UVB de 8,8 na maior concentração testada (40 mg/mL em EtOH), o

extrato hidroalcoólico seco apresentou um FPS-UVB de 4,2 (1 mg/mL em EtOH). Após a partição líquido-líquido a fração aquosa do extrato seco teve FPS-UVB de 8,0 e a fração orgânica FPS-UVB de 15, já a fração aquosa do extrato em solução apresentou um FPS-UVB de 7,0 e a fração orgânica um FPS-UVB de 24. Estes valores foram obtidos na maior concentração testada (1 mg/mL). Concentrações menores foram avaliadas, o que proporcionou a obtenção de gráficos, os quais apresentaram comportamento linear com R²=0,99. Com a metodologia empregada, as frações em diclorometano de *T. triangulare* apresentam melhores valores para FPS-UVB, sendo coerente com os estudos recentes que mostram que frações em diclorometano dessa espécie vegetal são ricas em feofinas. Essas substâncias por apresentarem um sistema porfirínico, com auto grau de conjugação, permitem a absorção de radiação na região UV-*vis*. Portanto, frações obtidas de vegetais, ricas em feofinas apresentam propriedades satisfatórias para o desenvolvimento de formulações que levem a obtenção de protetores solares.

Apoio: Proverde-JB-UFRRJ e CNPq.

8.033 - DEVELOPMENT OF NANOEMULSIONS CONTAINING *PIPER MOSENI* C. DC. CONCENTRATED EXTRACT FOR UNGUAL APPLICATION

T BACCARIN¹; C I SICA²; T Y INOUE¹; A MALHEIROS^{1,2}; T M B BRESOLIN^{1,2};
R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, ITAJAÍ, BRASIL.

²UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO QUÍMICO-FARMACÊUTICA/ CURSO DE FARMÁCIA, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: baccarin.thaisa@gmail.com.

Piper mosenii C. DC. belongs to the Piperaceae family. Studies conducted by our research group demonstrated that the hydroalcoholic extract of the leaves possess antimicrobial and antifungal activity. The aim of this work was to develop nanoemulsions containing concentrated extract of the *Piper mosenii* leaves to improve nail absorption and antifungal activity. The concentrated extract was obtained through dynamic maceration and the 2',6'-dihydroxy-4'-metoxydihydrochalcone (DHC) content was determined by HPLC. Oil in water nanoemulsions were formulated using the low-energy phase inversion technique. Polymol® 812 (5% w/v) was selected as oil phase. A blend of Alkest® CSO400R and Span® 80 was chosen as the surfactant system and tested in three different concentrations (10%, 15% and 20% w/v). The concentrated extract was added in the oil phase during preparation at 0.1% and 0.5% (w/v). The nanoemulsions were characterized by dro-

plet size, zeta potential, polydispersity index, pH, DHC content and entrapment efficiency. **Results and Discussion:** All formulations presented droplet size in the nanometer range, negative zeta potential and were classified as monodisperse systems. The DHC content for the formulations containing 0.1% (w/v) of extract was 59.65 ± 0.18 µg/g, 56.30 ± 0.22 µg/g and 56.53 ± 0.10 µg/g, with 10%, 15% and 20% (w/v) of surfactant, respectively. The formulations with 0.5% (w/v) of extract showed a DHC content of 336.46 ± 0.92 µg/g, 308.53 ± 0.29 µg/g and 280.58 ± 0.18 µg/g, with 10%, 15% and 20% (w/v) of surfactant, respectively. Nanoemulsions containing *Piper mosenii* concentrated extract were developed and characterized. The formulations were visually stable and presented a great entrapment efficiency of DHC.

Acknowledgements: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/PVE).

8.034 - DEVELOPMENT OF *PHYLA BETULIFOLIA* (KUNTH) GREENE CUTTINGS ON TIME INFLUENCES, TYPES OF CUTTINGS AND SUBSTRATES

F N S RIBEIRO¹; C M GERMANO¹; T T ROCHA¹; C C Q FERREIRA¹;
W J M BITTENCOURT¹; S K V BERTOLUCCI¹; A O LAMEIRA²; J E B P PINTO¹
¹FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS-MG, BRASIL.
²EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM-PA, BRASIL.
E-mail: osmar.lameira@embrapa.br; f.naira@hotmail.com

Phyla betulifolia (Kunth) Greene (Verbenaceae), commonly known by Amazon communities as “capim doce” is used for medicinal purposes, but until the moment there are no data on the process of propagation, being necessary to establish propagation techniques in order to prevent its disappearance. The purpose was to evaluate the vegetative propagation using different types of *P. betulifolia* cuttings and substrates, during 30 days. The cuttings were divided into apical, middle and basal segments, which were placed to root on polystyrene trays, in commercial substrate (Rohrbacher) and sand in greenhouse conditions under mist. The experimental design was completely randomized (CRD) in 6x3x2 factorial schemes,

using six days to multiplication of cuttings (5, 10, 15, 20, 25 and 30 days), three types of cuttings and two substrate with two replications and three cuttings per replication. All cuttings presented roots and aerial parts from the 15th day, independent of the substrate used. The cuttings taken from different parts of the plant and on different substrates did not differ on the number of root and on the aerial parts development. *P. betulifolia* has a efficient rooting percentage, independent of the cuttings used or substrate and has a quick root development, meaning that in a short time we can get seedlings of this species.

Support: UFLA, CAPES, CNPq and FAPEMIG.

8.035 - POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DO EXTRATO ETANÓLICO DA PARTE ÁREA DE *CYPERUS SP*

RENATA CORREIA¹; S OLIVEIRA²; N ANDRADE²; R SPÓSITO²; G MARISCO²;
R XAVIER²; C PUNGARTNICK³
¹DOCTORADO EM BIOTECNOLOGIA DA RENORBIO/UFBA.
²CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA-UESB.
³EBTT/IFBAIANO.
³UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ-UESC.
E-mail: renatacorreiaassuncao@hotmail.com

Produtos naturais podem ser considerados como fonte de novos compostos com potencial biotecnológico. Investigar o perfil fitoquímico, atividade antibacteriana e toxicológica do extrato etanólico da parte área de *Cyperus sp.*, bem como traçar uma análise prospectiva sobre a espécie. Realizou-se a prospecção buscando patentes (EPO) e artigos (Web of science). Através da metodologia de Prospecção Preliminar realizaram-se testes fitoquímicos qualitativos. Para a análise antibacteriana utilizou-se *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Salmonella choleraesuis*. As bactérias foram inoculadas em meio de cultura Ágar Müeller-Hinton, incubadas a 37°C por 24 horas e ajustadas para 1-2 x 10⁸ células mL⁻¹. Utilizou-se procedimento de disco-difusão e as concentrações utilizadas foram: 100 µg/mL, 10 µg/mL, 1 µg/mL, sendo o resultado evidenciado através da formação de halo de inibição. A toxicidade foi testada em *Artemia*

salina, com concentrações de 10 µg/mL, 1 µg/mL e 0,01 µg/mL. Foram encontradas 71 patentes e 494 artigos. Apenas 3 depósitos e 7 publicações estão relacionados a fins medicinais, sendo a China o maior depositante (80,28%), evidenciando poucos trabalhos com aplicação medicinal. O teste fitoquímico da inflorescência apresentou resultado positivo para esteroides/triterpenoides, taninos, alcaloides, flavonoides, e o da folha, para esteroides/triterpenoides, saponinas, taninos, flavonoides, bem como exibiu halo de inibição para *P. aeruginosa*, revelando seu potencial para o desenvolvimento de novos produtos com ação antimicrobiana. Os extratos estudados apresentaram significativa toxicidade frente à *A. salina*, que pode ser correlacionada com atividade antifúngica, antimicrobiana e antitumoral. Os resultados evidenciaram a atividade biológica da espécie, indicando a necessidade do aprofundamento dos estudos.

Agradecimentos: UESB e UESC

8.036 - POTENTIAL ANTIOXIDANT OF DIFFERENT EXTRACTS OF THREE PLECTRANTHUS SPECIES

S C MENDONÇA¹; S M A I L AAZZA²; K K C SOUZA³; C M GERMANO³; S K V BERTOLUCCI¹

¹FEDERAL UNIVERSITY OF RIO DE JANEIRO, SEROPÉDICA, RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

²UNIVERSITY OF ALGARVE, FARO, PORTUGAL. ³FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS, LAVRAS, MINAS GERAIS, BRASIL.

E-mail: krisnandasouza@gmail.com; sy2802@gmail.com; smail.aazza@gmail.com

Natural antioxidants have been widely researched as an alternative of synthetic antioxidants, mainly due to concerns about toxicity against animal DNA. *Plectranthus* genus belongs Lamiaceae family, is a rich source of bioactive compounds with broad pharmacological activities. This study aimed to determine phenolic compounds contents and compare the antioxidant potential of *P. amboinicus* (PA), *P. barbatus* (PB) e *P. ornatus* (PO) species. Fresh leaves of three species grown in beds were extracted (5% w/v) by refluxing in water, infusion in water and turbo extraction with 70% ethanol. Total phenolic compounds, flavonoids and dihydroflavonoids contents were determined by molecular absorption spectrophotometry. Antioxidant activity was accessed by CAT (Total Antioxidant Capacity), DPPH, ABTS, chelating power, reducing power and inhibition of lipid peroxidation

assays. PA and PO refluxing extracts and PB turbo extract reached the highest total phenolic content. PB turbo extract also showed the highest total flavonoids and dihydroflavonoids contents, as well antioxidant potential. The methods of scavenging free radicals (DPPH and ABTS) for all species and extracts showed more significant results for antioxidant activity. Comparing the turbo extracts of PB and PO, the first was about 5.6 and 3.0 times more active in the capture of free radicals DPPH and ABTS, respectively. All extracts were poor in chelation ability, reducing power and inhibiting lipid peroxidation. In the three species there was a positive correlation between total phenolic content and antioxidant capacity. The extract of PB obtained by turbo extraction has greater antioxidant potential.

Acknowledgments: FAPEMIG, CAPES E CNPq.

8.037 - PROPRIEDADES BIOATIVAS DOS EXTRATOS DE PUNICA GRANATUM L.

L E S GOMES; V J A ALBUQUERQUE; E W S SALES; COIMBRA CGO

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA (ASCES-UNTA), CARUARU, BRASIL.

E-mail: luevelyn@hotmail.com; cynthiacoimbra@gmail.com

Muitos vegetais apresentam ação terapêutica para o combate de doenças. *Punica granatum L.* tem sido usada no tratamento de infecções de garganta, rouquidão e febre, como antisséptico e antiviral em processos inflamatórios da mucosa oral. Apresenta também ação bactericida e bacteriostática contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas constituintes do Biofilme dental. A romã é citada como útil no tratamento de afecções odontológicas, portanto é interessante seu estudo nessa área por apresentar maior atividade inibitória contra micro-organismos da cavidade oral. Identificar e discutir todas as atividades farmacológicas atribuídas aos extratos de *Punica granatum L.* em estudos científicos dos últimos dez anos. Foi realizada uma revisão de literatura com base em artigos científicos publicados nas bases de dados Scielo, Science Direct, Google acadêmico e EBSCO, de 2006 a 2015, utilizando os descritores *Punica granatum mouth*, *Punica granatum cavity oral* e propriedades de *Punica granatum* no período de março a junho de 2016. De acordo com o estudo, verificou-se que extratos da casca da romã, hidroalcoólicos

e etanólicos apresentam atividade antimicrobiana. O extrato da casca da romã contra *Candida albicans* foi comprovado *in vitro* em um estudo em 2010, apresentando propriedade antifúngica. Os extratos aquoso, etéreo e alcoólico numa proporção de 1:20, de sementes da romã apresentaram atividade antioxidante, devido ao seu conteúdo de fenólicos com capacidade redutora. Também foi verificada atividade citotóxica e potencialmente anticarcinogênica de seus extratos *in vitro* e *in vivo*. A catequina e os polifenóis encontrados na romã desempenham efeitos fotoprotetores, sendo assim, o extrato da romã se mostrou eficaz na proteção da pele contra danos dos raios UV-B. As propriedades bioativas dos diferentes extratos de partes da romã, como semente e cascas mostram-se promissoras quanto à aplicação na elaboração de produtos farmacêuticos e alimentícios, que correspondem às futuras perspectivas de investigações relacionadas às propriedades da romã.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNTA) pelo suporte parcial para realização das pesquisas.

8.038 - RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE AÇAFRÃO-DA-TERRA (*CURCUMA LONGA L.*) CULTIVADO EM DIFERENTES LOCAIS

D F B MEDEIROS; C S MELO; J A SILVA; C O BOLINA

CURSO DE FARMÁCIA. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - CÂMPUS ITUMBIARA, AV. MODESTO DE CARVALHO, S/Nº, DISTRITO AGRO INDUSTRIAL, CEP: 75536-100, ITUMBIARA, GO, BRASIL.
E-mail: diih_fermandinha@hotmail.com

A cúrcuma ou açafrão-da-terra (*Curcuma longa L.*), família Zingiberaceae, é uma planta perene de pequeno porte originária do sudoeste da Ásia. Os rizomas são ricos em curcumina, substância que confere a coloração característica do açafrão, e muito utilizados na culinária como condimento. Seu óleo essencial tem despertado o interesse da indústria farmacêutica por apresentar propriedades anti-inflamatória, antibacteriana, antioxidante e antitumoral. Analisar o rendimento de óleo essencial de açafrão-da-terra cultivado em diferentes locais e verificar a influência do ambiente na produção de óleo essencial. As amostras de açafrão utilizadas foram coletadas em três locais diferentes (A, B e C) nos municípios de Inaciolândia (GO) e Joviânia (GO). Os rizomas foram triturados e colocados em estufa a 50 °C para secagem, até peso constante. As extrações do óleo essencial foram

realizadas em triplicata em aparato tipo *Clevenger* por quatro horas, utilizando-se cerca de 73 g de massa seca vegetal de cada tratamento e 200 mL de água. Posteriormente foi feito o cálculo de rendimento dos óleos essenciais obtidos ($R = \text{MOE}/\text{MSV} \times 100$). O rendimento de óleo essencial nos três locais foi superior ao mencionado pela Farmacopeia Brasileira que é de no mínimo 2,5%, sendo que as plantas do local C, expostas a menor disponibilidade hídrica apresentaram o melhor rendimento de óleo essencial (7,23%). Os resultados evidenciam que quando as plantas são submetidas à condições desfavoráveis, elas tendem a apresentar acúmulo de substâncias do metabolismo secundário. Os resultados comprovam a influência do ambiente no rendimento de óleos essenciais.

Apoio: PrG – UEG

8.039 - TAXIFOLIN: EXTRACTION OPTIMIZATION AND DEVELOPMENT OF ANALYTICAL METHOD BY HPLC TO ASSESS THE PURITY

FERNANDA C S MOURASTENGER; T M B BRESOLIN; A G COUTO; V C ECHINEL FILHO

PROGRAM OF PHARMACEUTICAL SCIENCES OF UNIVALI.
E-mail: fernandastenger@yahoo.com.br

Taxifolin is a phytochemical belonging to flavonoid class, widely found in vegetables, being isolated from *Pseudotigusa taxifolia*, orange, grape fruit, peas, sorghum, oregano, peanuts, apples, fruit seeds of *Mimusops balata*, among others. It presents numerous pharmacological effects, and its powerful antioxidant effect helps in the prevention and treatment of some cancers, showing anti-inflammatory and analgesic, hepatoprotective and cardioprotective, aid in the reduction of cholesterol and bile salts and gastroprotective effects. This compound has a high purchase price from suppliers, which makes it interesting the extraction considering its abundance in natural sources. To optimize the taxifolin extraction from the fruit of the seeds of *Mimusops balata*, and develop analytical HPLC method for purity assessment. To optimize the taxifolin extraction process the seeds of the fruit of *M. balata* were peeled and only the seed coat had been used, macerating in methanol for 7 days. The extract was concentrated on rotaevaporator and partitioned with chloroform and

ethyl acetate. The ethyl acetate fraction containing taxifolin was chromatographed on silica gel open column with eluent system of chloroform: methanol. The collected fractions were chromatographed by TLC and the fractions apparently pure were gathered and analyzed. For purity analysis an HPLC method was developed using a Kinetex® F5 column 150 mm x 4,5 mm, 2,6 µm, eluent system of acetonitrile 10-45% 0 -20 min, 5% methanol and acidified with formic acid pH 3.0, at flow of 0.6 mL/min, 35 °C. The purity of the compound was obtained by integration of the all peak areas in the chromatogram. The drug collected in the open column had income of 180mg, with a purity analyzed by HPLC of 99.9%. Thus this extraction process allow the obtention of high pure taxifolin, making it feasible, and the method developed by HPLC showed effective for purity analysis of the obtained compound, with appropriate resolution between peaks of this chromatogram.

Acknowledgment: PVE/Capes; Univali.

8.040 - THE USE OF CHEMOMETRICS TO STUDY BIOACTIVE INDOLE ALKALOIDS FROM *PSYCHOTRIA NEMOROSA*

L C KLEIN-JÚNIOR^{1,2}; J VIAENE¹; J SALTON²; A L GASPER³; A T HENRIQUES²; Y VANDER HEYDEN¹

¹DEPARTMENT OF ANALYTICAL CHEMISTRY AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY, CEPHAR, VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL – VUB;

²LABORATORY OF PHARMACOGNOSY AND QUALITY CONTROL OF PHYTOMEDICINES, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS;

³HERBARIUM DR. ROBERTO MIGUEL KLEIN, DEPARTMENT OF NATURAL SCIENCES, UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB.

E-mail: lcarlosk@gmail.com

Some tribes from Middle America use *Psychotria* species for the treatment of dementia. In fact, our research group has demonstrated the modulatory action of *Psychotria* alkaloid fractions and isolated compounds on enzymes related to neurodegenerative disorders. One of these species is *Psychotria nemorosa*, which displays prominent inhibitory activity on butyrylcholinesterase (BChE) and monoamine oxidase-A (MAO-A). To indicate potential multifunctional indole alkaloids using a chemometric approach. Forty three samples of *P. nemorosa* leaves, collected in different Brazilian regions, were submitted to ultrasound assisted extraction. In order to obtain an alkaloid enriched fraction, solid-phase extraction technique was used. The fractions were analyzed by means of UPLC-DAD and assayed for their BChE and MAO-A inhibitory potencies. The IC₅₀ ranged from 2.8 to 74 µg mL⁻¹, and from 1.0 to 18.3 µg mL⁻¹, respectively. The chromatographic fingerprint data was first aligned using correlation optimized warping. Linear multivariate calibration techniques, namely Partial Least Squares (PLS) and Orthogonal Projections to Latent Structure (O-PLS), were evaluated

for modelling the activities as a function of the fingerprints. The regression coefficients from PLS modelling were very noisy, making the regression coefficients plot interpretation and indication of potentially active peaks difficult. On the other hand, O-PLS model demonstrated lower error (RMSECV = 9.3 and 3.3 for BChE and MAO-A, respectively), and an improvement in the interpretability of the regression coefficients was seen. Plotting these regression coefficients relative to the original fingerprints, four peaks were indicated as multifunctional compounds, with the capacity to impair both BChE and MAO-A activities. In order to confirm these results, a semi-prepHPLC technique was used and a fraction containing the four peaks was purified and evaluated *in vitro*. It was observed that the fraction exhibited an IC₅₀ of 2.12 µg mL⁻¹ for BChE and 1.07 µg mL⁻¹ for MAO-A. These results reinforce the prediction obtained by O-PLS modelling, confirming these four compounds as multifunctional indole alkaloids.

Acknowledgement: Financial support from CNPq and FAPERGS/Brazil and FWO/Belgium.

8.041 - *SPHAGNETICOLA TRILOBATA* (L.) PRUSKI (ASTERACEAE): TERMOESTABILIDADE DO EXTRATO MOLE

K LANG; R M L SILVA; T M B BRESOLIN

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRASIL.

E-mail: kel_lang@bol.com.br

A *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (Asteraceae) é uma planta nativa do Brasil e dentre os usos populares está a atividade anti-inflamatória e antinociceptiva. O extrato seco (*spray drying*) das partes aéreas da planta demonstrou perda da atividade antinociceptiva quando administrado pela via oral, ao contrário do extrato mole (EM) que mantém essa atividade. Em trabalhos prévios foi monitorado somente o teor do marcador ácido caurenóico (AK) o qual demonstrou uma diminuição após a secagem por *spray drying* em temperatura de 170 °C, sugerindo haver uma termodegradação de componentes ativos do extrato. Avaliar a termoestabilidade do EM da *S. trilobata*, frente a diferentes temperaturas, quantificando, além do AK, novos marcadores mais polares, os compostos fenólicos expressos em ácido cafeico (CF). O EM foi armazenado em frascos de vidro tampados, em triplicata, durante 1 h a 50, 80, 100, 150 e 180 °C em estufas e posteriormente analisado utilizando uma metodolo-

gia analítica previamente validada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). O teor de AK apresentou queda de 16,5% (n=6, CV=0,47%) apenas na temperatura mais drástica (180 °C), sem alterações no perfil cromatográfico dos picos vizinhos. Os CF (picos CF1-CF4) apresentaram queda de cerca de 50% no teor, já em 150 °C (n=6). Na temperatura de 180 °C, o CF1 apresentou queda de 93,5% (CV=0,02%), o CF2 de 90,1% (CV=0,32%), o CF3 de 89% (CV=0,08%) e o pico CF4 degradou completamente, demonstrando maior termolabilidade dos CF frente ao AK. Considerando a perda relevante do teor dos CF e em menor extensão do AK, após o aquecimento, os CF podem ser a principal causa da perda da atividade antinociceptiva do extrato seco por *spray drying* da *S. trilobata*.

Agradecimentos: Laboratório Farmacêutico Elofar Ltda. e UNIVALI.

8.042 - SYNTHESIS OF NATURAL PRODUCTS ANALOGUES UNDER MICROWAVE IRRADIATION AS A STRATEGY TO REDUCE REACTION TIME

R ROSA; LA ZIMMERMANN; E P SCHENKEL; L S C BERNARDES

LABORATÓRIO DE QUÍMICA FARMACÊUTICA MEDICINAL, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, 88040-900, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

E-mail: l.bernardes@ufsc.br

Grandisin and veraguensin are tetrahydrofuran lignans, isolated from *Virola surinamensis* and *Piper solmsianum*, that have been described with promising activity against trypanomastigote *Trypanosoma cruzi*. Our research group has been working with synthetic analogues of these lignans to overcome problems related with solubility and also to study structure-activity relationship aspects related to their trypanocidal and leishmanicidal activity. To synthesize isoxazole analogues of grandisin and veraguensin through a microwave-assisted methodology. Firstly, an aromatic oxime reacts with N-chloro succinimide in DMF under microwave irradiation yielding the respecting imidoyl chloride. Then, copper sulphate, sodium ascorbate, a base and an alkyne are added and the reaction is further irradiated in different times to yield the isoxazole product. The effect of irradiation time on yield was evaluated and the compounds were also synthesized following a tradi-

tional methodology described in the literature in order to compare the impact of the microwaves on yield and reaction time. Our preliminary results have shown that the final yield of the products is directly related to the irradiation time. Once the irradiation time was standardized in 11 minutes, derivatives bearing different substituents were synthesized with yields between 20% and 77%. The same derivatives were obtained with yields between 18% and 72% when synthesized through a non-irradiated methodology. Twenty-six compounds were synthesized and fully characterized by ¹H NMR, ¹³C NMR and ESIHRMS. The reaction time was reduced from an average of five hours to eleven minutes by using the method standardized in a microwave reactor. The biological activity of the derivatives is currently under evaluation.

Financial support: FAPESC/CNPq; CAPES and PGFAR/UFSC.

8.043 - AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE DE COSMÉTICOS DE ORIGEM NATURAL

DIEGO Z NASCIMENTO^{1,2}; A A VIEIRA²; J CESCONETTO³; T N TEIXEIRA³; F PETRONILHO²; S D MÜLLER^{1,3}

¹CURSO DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, TUBARÃO, BRASIL.

²LABORATÓRIO DE NEUROBIOLOGIA DE PROCESSOS INFLAMATÓRIOS E METABÓLICOS, TUBARÃO, BRASIL.

³CURSO DE COSMETOLOGIA E ESTÉTICA DA UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, TUBARÃO, BRASIL.

E-mail: diegozpnasc@gmail.com

O envelhecimento pode estar associado ao maior acúmulo de lesões celulares decorrentes das espécies reativas do oxigênio e do nitrogênio derivadas do metabolismo mitocondrial. A peroxidação lipídica, uma das sequelas geradas pela ação das ERO, causa danos às membranas celulares e leva ao envelhecimento da pele. Avaliar a atividade antioxidante (*in vitro*) de cosméticos anti-idade de uso profissional, utilizados para prevenir e tratar o envelhecimento da pele. As amostras de creme anti-idade de uso profissional, livremente comercializadas em todo país, foram adquiridas em Clínicas de Estética de uma cidade do Sul de Santa Catarina, denominados A, B e C. Sendo que estas estavam lacradas e foram mantidas em temperatura ambiente e ao abrigo da luz até o momento do experimento. A atividade antioxidante *in vitro* foi avaliada através da inibição do ácido tiobarbitúrico (TBARS) com formação de ERO induzida por três geradores de radicais livres (H₂O₂, FeSO₄ e AAPH), sobre um substrato rico em lipídeo. Os grupos con-

troles foram realizados simultaneamente aos grupos testes. Todas as análises foram feitas em triplicata. Das amostras analisadas, as amostras A e B (2 e 20 µg/mL), apresentam proteção ao dano lipídico frente aos geradores testados. A dose maior (200 µg/mL) apresentou ação pró-oxidante. A amostra C, em todas as doses testadas, observou-se atividade pró-oxidante frente a todos os geradores testados. Todos os cremes anti-idade de uso profissional testados continham em suas fórmulas, substâncias com atividade antioxidante já demonstradas pela literatura científica. Mais especificamente a amostra A, continha na sua composição α-tocoferol e extratos vegetais. O estudo demonstrou que as amostras A e B possuem atividade antioxidante nas doses menores testadas. Em controvérsia a amostra C, apresentou resultados negativos. Considera-se importante a dose contida nas formulações e a composição dos diferentes antioxidantes de origem natural.

Apoio: Unisul.

8.044 - MICROEMULSIONS AND HEXAGONAL LIQUID CRYSTAL TO INCORPORATION OF GREEN TEA EXTRACT INTENDED FOR TOPICAL DELIVERY

B FONSECA-SANTOS; M CHORILLI

SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, SÃO PAULO STATE UNIVERSITY – UNESP, ARARAQUARA, BRAZIL.

E-mail: fonsecasantos.bruno@gmail.com

Tea (*Camellia sinensis*) is consumed in different parts of the world as green tea, which it is produced by the freshly harvested leaves immediately steamed to prevent fermentation, yielding a dry, stable product. Green tea (GT) contains polyphenols, which include flavanols, commonly known as catechins, flavandiols, flavonoids, and phenolic acids. Furthermore, green tea polyphenols have been reported to have antimutagenic and antitumor activities, especially in mouse models of skin carcinogenesis. Design and characterization of surfactant-based systems to incorporation of GT extract to skin delivery. GT extract glycolic (GTEG) was obtained from marketed final form. Ternary phase diagram was constructed point-to-point by mixing oleic acid, as oily phase (O), polyoxypropylene (5) polyoxyethylene (20) ether cetyl alcohol (PPG-5-CETETH-20), as surfactant (S), and water (W). After, 24 hours the systems are classified as translucent liquids, clearly semisolids gels, emulsions and phase separation. Based on classification, two liquid formulations and one semisolid gel were chosen and characterized by polarized light microscopy (PLM), small angle x-ray scattering (SAXS) and dynamic light scattering (DLS). GTEG was incorporated at 5% concentration. Ternary phase diagram

showed a transparent liquid large region at top of diagram; 65-45% of surfactant and up to 50% of O generate an area of semisolids gels phase; up to 30% of S can be generated two regions: emulsified systems and phase separation that it had influence with the increase of the oily phase leading to unstable systems. Formulations were chosen based on the proportion of O/S/W: F1 – 30/55/15; F2 – 25/55/20; F3 – 15/55/30; MPL showed darkfield for F1 and F2 and striated field to F3, indicating MEs and hexagonal mesophase, respectively. SAXS data confirmed these structures formations. DLS showed a unimodal distribution of size of MEs. Size average was 29.3 ± 5.9 nm for F1 and 35.1 ± 4.7 nm when the GTEG was incorporated. For blank F2 and with extract the size average were 70.1 ± 12.7 nm and 112.0 ± 24.3 nm, respectively; all polydispersability indexes were around of 0.4. It is probably W/O MEs. It is possible to develop nanoscale platforms (MEs and hexagonal mesophase) for the incorporation of GTEG as a potential application to the skin intended to chemopreventive exploitation of skin cancer.

Acknowledgment: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

8.045 - MAGNETIC NANOCOMPOSITE BASED ON O-CARBOXYMETHYL CHITOSAN CAPPED WITH SILVER NANOPARTICLES SYNTHESIZED WITH EUGENIA UMBELLIFLORA FRUIT EXTRACT

CARLA A DEMARCHI¹; C A RODRIGUES¹; I V FARIAS¹; A B CRUZ¹;

C M S BITTENCOURT¹; V CECHINEL FILHO¹; A SLAWSKA-WANIEWSKA²

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, BRAZIL.

²INSTITUTE OF PHYSICS, POLISH ACADEMY OF SCIENCES, WARSAW, POLAND.

E-mail: carla_demarchii@hotmail.com

Silver has potent antimicrobial activity. The plant extract based green chemistry process has recently been emerged for the synthesis of AgNPs. The genus *Eugenia* has a variety of biological activities, and the species *Eugenia umbelliflora* showed antibacterial activity against Gram-positive bacteria. The use of AgNPs is still limited due to problems of toxicity and aggregation of particles that can interfere considerably in their activity. The coating of these particles with biopolymers such as chitosan, and the presence of magnetic nanoparticles (MNPs) which has the power to vectorize the treatment and remove this system of the environmental are possible alternatives to solve these problems. Synthesize magnetic O-carboxymethyl chitosan (OC) containing AgNPs using fruit extract of *Eugenia umbelliflora* as a reducing agent and evaluate its antimicrobial activity and toxicity. MNPs were synthesized by the coprecipitation method of ferric and ferrous ions in an alkaline medium. The OC was synthesized from chitosan through the mechanism of bimolecular nucleophilic substitution reaction. The MNPs were incorporated in the OC, then cross-linked with glutaraldehyde. Synthesis of AgNPs was conducted *in situ* using as a reducing agent the crude methanolic extract of the fruits of *Eugenia umbelliflora*. The magnetic nanoparticles were characterized by TEM and the magnetic properties of the sample were studied with a PPMS magnetometer (Quantum Design). The silver content was determined by microwave plasma – atomic emission spectro-

metry. The minimum inhibitory concentrations (MIC) of the material for *Eschechia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* were carried out in 96-well microtiter plates using a standard 2-fold broth microdilution of the antibacterial agents. Phytotoxicity study was performed with seeds of *Cucumis sativus*, with the evaluation of germination, root and shoot length and dry weight. And a preliminary toxicity study was conducted with *Artemia salina*. The synthesized magnetic nanoparticles (γ -Fe₂O₃) have spherical shape and exhibit good crystallinity. The particles diameters giving the average size of 9.2±2.8 nm. The magnetization curves are roughly reversible, indicating that maghemite nanoparticles transit to a superparamagnetic state. The saturation magnetization of pure magnetic nanoparticles at room temperature is 63.34 meu/g. The silver nanoparticles were successful synthesized using the plant extract and the amount of silver present in the nanocomposite is 33.48 mg/g. The results of the MIC showed a good antimicrobial activity against *S. aureus* and *E. coli*. The toxicity tests showed that the nanocomposite is toxic against *Artemia salina*, but this toxicity is significantly reduced when compared to pure extract and no presented phytotoxicity. This study provides novel insight into the antimicrobial potency of silver nanoparticles (using green chemistry), which hold promise for the development of the next generation of antibiotics.

Apoio: Capes/CNPq.

8.046 - OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO DE UM FLAVONOIDE BIOATIVO PRESENTE NAS FOLHAS DE *RUBUS ROSAEFOLIUS* (ROSACEAE)

J L R PITTARELLO; M PETREANU; C A RODRIGUES; R NIERO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), RUA URUGUAI, 458, ITAJAÍ, SC, BRASIL, 88.302.901.

Rubus rosaeifolius é amplamente encontrada em todo o estado catarinense e consumida pela população para fins alimentares e terapêuticos, principalmente na forma de chá. Estudos recentes demonstraram uma promissora atividade antiproliferativa de um raro flavonoide isolado desta espécie. Avaliar o melhor método extrativo e parâmetros/variáveis a serem empregados para obter um melhor rendimento do 5,7-dihidroxi-6,8,4'-trimetoxiflavonol. A partir das folhas secas e trituradas, foram avaliados os métodos extrativos: Maceração dinâmica (EMD), Extração Assistida por Ultrassom (EAU) e Extração Assistida por Micro-ondas (EAM). O rendimento foi baseado pela massa obtida e a quantificação do composto por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) através da comparação direta da área do pico em relação ao padrão. Considerando que o maior rendimento foi o da EAU, um planejamento fatorial foi realizado com três parâmetros e três variáveis, empregando o software Statistic® 8.0. Os resultados demonstraram que o rendimento aumentou

significativamente com o aumento da temperatura (50° C). Com relação ao tempo, este teve pouca influência, sendo observado um maior rendimento aos 35 minutos do processo extrativo. Por outro lado, a razão droga/solvente, não apresentou impacto no rendimento. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e revelaram através do gráfico de Pareto que somente temperatura e o tempo influenciaram na extração, apresentando valores de P significativos de 0,0002 e 0,017, respectivamente. Além disso, foi possível determinar a equação de segunda ordem polinomial e coeficientes de regressão como: $Y_{UAE} (ua) = 59523,14 + 10945,87 \times t + 18116,25 \times t^2 + 41665,13 \times T + 2547 \times T^2 + 44327,89 \times R + 27805,39 \times R^2$. Os valores preditos pela equação apresentaram-se consideráveis, porém não satisfatórios. Baseado nos resultados obtidos, o tempo e a temperatura foram os parâmetros que influenciaram diretamente no rendimento do princípio ativo.

Apoio: FAPESC/CNPq, ProBIC/VRPG/UNIVALI

8.047 - OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO DE SESQUITERPENOS DRIMANOS PRESENTES NAS CASCAS DA *DRIMYS BRASILIENSIS* E AVALIAÇÃO POR CLAE

A E ATHAYDE¹; E FRATONI²; T ZERMIANI²; M C SANTOS¹; F M LOBATO¹; V CECHINEL FILHO^{1,2}; A MALHEIROS^{1,2}; MS MACHADO¹
¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.
²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRASIL.
E-mail: dudafratoni@gmail.com; manda_ath@hotmail.com

Drimys brasiliensis (Winteraceae) conhecida como casca-d'anta é utilizada na medicina popular para problemas estomacais e para o tratamento do câncer. Esta espécie apresenta propriedades citotóxica, leishmanicida e antimicrobiana. Nos extratos das cascas são encontrados os sesquiterpenos drimanos 1 β -(*p*-cumaroiloxi)-poligodial, drimaniol, 1 β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial e poligodial que estão relacionados às atividades apresentadas pela planta. Avaliar diferentes condições para extração de sesquiterpenos drimanos em extratos etanólicos das cascas de *Drimys brasiliensis* e desenvolver uma metodologia analítica por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para avaliar qualitativa e quantitativamente os sesquiterpenos drimanos. Inicialmente as cascas foram submetidas a extração com etanol 50, 70, 90 e 96 °GL. Definido o melhor solvente foi avaliado a proporção droga:solvente em 1:10, 1: 15 e 1:20 (m/v). Eleita a melhor proporção variou-se o tempo utilizando maceração estática nos tempos de 2, 4 e 6 dias e dinâmica em 2, 4, 6 e 8 horas.

Para análise cromatográfica foi utilizado um cromatógrafo líquido Shimadzu® LC 20-AT com coluna C18 (150 X 4,6mm X 2,6 μ m) Kinetex (Phenomenex®). Fase móvel acetoneitrila e água acidificada (pH 4,18 – CH₃COOH) em proporção inicial 25:75, passando para 35:65 em 5 minutos e para 70:30 em 40 minutos, voltando para 25:75 em 42 minutos e fluxo de 1,0 mL/min. A validação do método foi segundo a RE899/03. As melhores condições para extração dos drimanos em estudo foi utilizando etanol 96 °GL, proporção droga:solvente 1:10 em 8 horas sob maceração dinâmica com exceção do 1 β -(*p*-metoxicinamil)-poligodial que apresentou melhores resultados em 6 dias sob maceração estática. A metodologia analítica apresentou-se linear (R>0,999), exata, precisa e sensível para todos os marcadores. Os resultados obtidos podem fornecer subsídios para futuros estudos com *D. brasiliensis*.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESC, ARTIGO 170, VRPG/UNIVALI.

8.048 - OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVO A PARTIR DOS FRUTOS DE *EUGENIA UMBELLIFLORA* E INVESTIGAÇÃO BIOLÓGICA

E GRAF¹; I V FARIAS²; C A M KRUEGER¹; T M BRESOLIN^{1,2}; G C FRANCHI –JUNIOR³; A E NOWILL³; A BELLA CRUZ^{1,3}; C MEYRE – SILVA^{1,2}

¹UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), CURSO DE FARMÁCIA, BRASIL.

²PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS-UNIVALI.

³CENTRO INTEGRADO DE PESQUISAS ONCOHEMATOLÓGICAS DA INFÂNCIA – CIPOI – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP, CAMPINAS, SP, BRASIL.

E-mail: eliane.g_000@hotmail.com

A espécie vegetal *Eugenia umbelliflora* tem sido alvo de pesquisas no NIQFAR/UNIVALI e da qual tem se evidenciado potencial químico e antimicrobiano para os frutos. Otimizar a obtenção de extratos vegetais a partir dos frutos de *E. umbelliflora* e analisar o potencial antimicrobiano e citotóxico. Foram preparados extratos com o uso de etanol de diferentes graus alcoólicos (50°, 70° e 90°GL) como líquido extrator na proporção 1:20 (droga vegetal:solvente) e extraídas sob agitação (330 rpm) durante 4 horas. Os extratos concentrados foram avaliados quanto ao rendimento, perfil químico através de cromatografia em camada delgada e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). A avaliação biológica foi avaliada pelo método bioautográfico com cepas de *Staphylococcus aureus* e por concentração inibitória mínima (CIM) para cepas de *S. aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*, além da análise da viabilidade celular pelo método do MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolio

brometo). Pode-se evidenciar por CLAE melhor capacidade extrativa para o etanol 90 com concentrações superiores dos compostos Eugenia C, Eugenia D e Eugenia E. A avaliação citotóxica e antimicrobiana dos extratos revelou maior potencial biológico para o extrato 90°GL, com CIM no valor de 62,5 ug/ml contra *S. aureus* sendo que os extratos de 50° e 70°GL apresentaram CIM de 500 ug/ml e 125 ug/ml, respectivamente. Os extratos de 90° Gl apresentaram toxicidade para as células Nalm6 e Raji com valores de $CI_{50}^{87,6}$ $\mu\text{g/mL}$ e 34,9 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente, já os de 50 e 70° Gl não apresentaram atividade significativa. A extração a partir de diferentes graus alcoólicos interfere na composição final dos extratos, sendo isso confirmado com as concentrações dos marcadores encontrados com a CLAE e a variação nos resultados da atividade antimicrobiana e citotóxica.

Apoio: ProBic/UNIVALI, CNPq e PVE/CAPES

8.049 - OPTIMIZATION OF ASCORBIC ACID EXTRACTION FROM ACEROLA (*MALPIGHIA EMARGINATA* D.C.) FRUITS

T ZERMIANI¹; A MALHEIROS¹; T M B BRESOLIN¹; K L SILVA²; A L O P SOUSA²; W TERIET-JUNIOR²; P D NIGRIN¹; H VIECILI¹; R M LUCINDA-SILVA¹

¹PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – CURSO DE FARMÁCIA CCS/UNIVALI, ITAJAÍ (SC), BRAZIL.

²DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA, JARAGUÁ DO SUL (SC), BRAZIL.

E-mail: tilyn_z@hotmail.com

Acerola (*Malpighia emarginata* D.C.) fruit is known as one of the main natural sources of ascorbic acid (Vitamin C). Acerola's nutritional and functional properties are attractive for the pharmaceutical and food industry. In the last one, it's used for food and beverages fortification and as an antioxidant. Investigate the effects of different solvents/technique on ascorbic acid (AA) extraction from acerola fruits. Immature (green) fruits were extracted under different conditions. Water, 50% ethanol and buffer solution were evaluated as extraction solvents in different ratios. Enzymatic-assisted extraction was tested. The enzyme concentration (pectinase), incubation time and temperature were varied using a 3 factor Box-Behnken design. Ultrasound-assisted extraction was performed under different ultrasonic power levels. Acerola fruits were also subjected to ultra-turrax extraction at different times and speeds of rotation. The method using 50% ethanol as extracting solvent showed a significant increase of 9.0% of AA content in extract. The use of water in higher ratios than

1:1 (fruit:water) significantly increased the AA extraction ($\pm 20\%$), and resulted in a lower amount of its compound in the residue ($\pm 9\%$ less). The extraction using buffer solutions of pH 5 and 4.2, resulted in significant degradations of AA of 20% and 10%, respectively, demonstrating that the natural pH of fruit (between 3 and 4) is the great condition of extraction. The addition of pectinase enzymes in acerola juice resulted in different levels of AA degradation at all the experimental conditions (8.9 to 32.17% less), attributed to increased exposure of this compound to oxidative reactions. Ultrasound-assisted extraction resulted in juices with higher solid content, but there was no influence in AA yield. The use of Ultraturax homogenizer at 12000 rpm for 1 min favored AA extraction at proportion fruit:water 1: 2.5 (increase of $\pm 9.0\%$). The use of water as extracting solvent in higher ratios than 1:1 (fruit:water) promoted the achievement of higher AA content in juices.

Acknowledgements: CNPq/RHAE; Duas Rodas Industrial.

8.050 - NANOEMULSÃO CONTENDO EXTRATO DAS FOLHAS DE ALEURITES MOLUCCANUS: SELEÇÃO DA FASE OLEOSA E DO SISTEMA TENSOATIVO

A C F ROCHA¹; C MEYRE-SILVA^{1,2}; N L M QUINTÃO^{1,2}; V CECHINEL FILHO^{1,2}; T M B BRESOLIN^{1,2}; R M LUCINDA-SILVA^{1,2}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

²NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR), CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ-SC, BRASIL.

E-mail: rlucinda@univali.br; anna.c.darocho@gmail.com

Nanoemulsões (NE) têm sido estudadas como plataformas em formulações de uso tópico por aumentar a permeação cutânea de ativos, entre outros benefícios. Extrato seco das folhas de *A. moluccanus* tem sido estudado por pesquisadores do NIQFAR e as atividades anti-inflamatória e antinociceptiva foram comprovadas biologicamente quando incorporado em formas farmacêuticas oral (comprimidos e suspensão) e tópica (creme). O estudo teve por objetivo selecionar a fase oleosa e o sistema tensoativo (STA) para o desenvolvimento de NE contendo extrato de folhas de *A. moluccanus*. Para seleção da fase oleosa e do STA das NE, a solubilidade do extrato mole (EM) na concentração de 10 mg/mL foi testada em óleo (misturado de isopropila-MIP e triglicérides de ácido cáprico e caprílico-TCC) e em misturas óleo:tensoativo 1:2, utilizando como STA misturas de Alkest[®] CSO 400-Span[®] 80, Tween[®] 80-Span[®] 80, Alkest[®] CSO 400-Lipoid[®] S100 e Tween[®] 80-Lipoid[®] S100. Em tubo de ensaio, o EM foi misturado

com os excipientes, sob sonicação e a solubilidade foi analisada pela presença ou não de sólidos e limpidez da mistura após 24 h. A mistura do EM com os óleos resultou em dispersões límpidas e amarelas esverdeadas, porém na mistura com TCC foi observado resíduos do extrato não disperso. Os STA testados foram selecionados com base no valor de EHL dos óleos. Na presença de tensoativos, o EM apresentou maior solubilidade no MIP. Dos quatro STA testados, as misturas com Lipoid[®] S100 resultou em dispersões mais límpidas e amarelas, enquanto nas misturas com Span[®] 80, as dispersões apresentaram aspecto turvo e coloração amarelo esverdeado, mostrando maior dispersão do extrato. As dispersões com a mistura TS apresentaram maior turbidez. A mistura de MIP e tensoativos mostrou-se eficaz na dispersão do EM, podendo ser empregada como na obtenção de NE contendo EM das folhas de *A. moluccanus*.

Apoio: CNPq, FAPESC e CAPES.

8.051 - IN SITU GELLING LIQUID CRYSTAL LOADED-TRANS-REVERATROL INTENDED TO NOSE-TO-BRAIN DELIVERY BY INTRANASAL ADMINISTRATION

B FONSECA-SANTOS; M CHORILLI

SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, SÃO PAULO STATE UNIVERSITY – UNESP, ARARAQUARA, BRAZIL.

E-mail: fonsecasantos.bruno@gmail.com

The use of intranasal delivery of therapeutic agents to the brain provides a means of bypassing the blood brain barrier in a non-invasive manner. Nose-to-brain delivery of drugs has attracted a lot of attention as a potential route of drug delivery to the brain as it bypasses first-pass metabolism and prevents enzymatic/chemical degradation of drugs. Being noninvasive in nature, nasal route provides an alternative to injectable formulations and enhances patient compliance. Development of *in situ* surfactant-based systems for intranasal administration. Ternary phase diagram was constructed by mixing oleic acid, as oily phase (O), polyoxypropylene (5) polyoxyethylene (20) ether cetyl alcohol (PPG-5-CETETH-20), as surfactant (S), and water (W). After, 24 hours the systems are classified as translucent liquids, clearly semi-solids gels, opaque systems and phase separation. Formulations were chosen and *in situ* gelling was performed by dilution of formulations and nasal fluid simulated (NFS) in the proportion 1:1. All systems were characterized by polarized light microscopy (PLM). *Trans-resveratrol* was incorporated at 10 mg.g⁻¹. Ternary phase diagram showed

a transparent liquid large region at top of diagram; 65-45% of surfactant and increase the W content generated gels phase; up to 30% of S can be generated two regions: opaque systems and phase separation. Proportion of O/S/W was chosen to generate transparent liquid formulations: F1 – 30/60/10; F2 – 25/60/15. MPL showed darkfield to F1 and F2, indicative of microemulsions, when they were diluted in SNF there was an increase viscosity of formulations. MPL of gelling formulations showed the presence of stretch marks, indicative of mesophase hexagonal. This can be explained because water solvate the polar head of the surfactant; increase the degree of curvature and packing of the molecules. Systems can be generated for the purpose of gelling *in situ* in the nasal cavity to release the drug to the brain. However, further studies should be conducted to confirm the structure formed, mucoadhesion studies, rheological analysis and drug release studies, for the full design of the dosage form.

Acknowledgment: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

8.052 - OBTAINING ARTEMISININ FROM ARTEMISIA ANNUA L. BY SUPERCRITICAL FLUID EXTRACTION

RODRIGUES MFF¹, BARBOSA DF², SOUZA IMO³, MEIRELES MA³, FOGLIO MA³, MARCHESI JA¹

Introduction: *Artemisia annua* L. is an herbaceous plant species native from Asia, which has aromatic leaves containing several compounds, including artemisinin a sesquiterpene lactone that has demonstrated efficacy against diseases like cancer and parasitic diseases such as malaria. **Objective:** The study aimed to assess the influence of temperature, pressure and use of cosolvent (ethanol) in artemisinin extraction yield. **Material and Methods:** The experimental design was fully randomized, full factorial design composed of three levels of temperature (40, 50 and 60 °C), four levels of pressure (20, 25 and 30 MPa) and three levels of cosolvent content (0, 15 and 25%, w/w). *A. annua* plants (B24 genotype – 2/39x5x3M variety) were cultivated in Experimental Area of Federal Technological University of Paraná, Pato Branco campus (26°07'S and 52°41' W – 760 m altitude) under

natural field conditions. The leaves of the *A. annua* were harvested and dried in an oven with forced air circulation at 40 °C, after dried the leaves were comminuted in a knife mill using a sieve with an opening of 1.5 mm. The ground of the raw material was classified according to particle size using a vibratory system assembled with 8-100 mesh sieves. Particles from 48 – 80 meshes were used. A commercial laboratory scale Supercritical Fluid Extractor unit was used to perform the SFE assays to obtain the extracts from *A. annua*. The extracts were analyzed in a high performance liquid chromatograph. **Results:** The use of ethanol as cosolvent showed no increase in the yield and selectivity of artemisinin extraction. The optimum yield point was obtained at the temperature of 50 °C, pressure 20 MPa and 0% cosolvent addition. **Acknowledgement:** CAPES, CNPQ, UTFPR, UNICAMP.

8.053 - USO DE RESÍDUOS DA RAPANEA FERRUGINEA COMO ADSORVENTE DE CORANTES PRESENTES EM MEIO AQUOSO

CHAHM T¹, MARTINS BA¹, PIOVESAN S¹, RODRIGUES CA¹

A *Rapanea ferruginea* é uma planta medicinal muito utilizada na medicina popular para o tratamento de diversas doenças. Apresenta diversas atividades biológica comprovada, incluindo a atividade atitumoral. O processo de obtenção dos extratos das plantas produz uma grande quantidade de resíduos orgânicos, que normalmente são descartadas em aterros sanitário. Neste trabalho é mostrado a utilização dos resíduos dos frutos da *R. ferruginea* (RRF) e os resíduos tratados com H₂SO₄ (RRF-H₂SO₄) na remoção dos corantes azul de metileno (AM) e violeta cristal (VC) presente em soluções aquosas. Os adsorventes foram caracterizados quanto a quantidades de sítios de adsorção e de pH no ponto de carga zero. Os experimentos de adsorção foram conduzidos em sistema de batelada termostatizado. Foram avaliados os seguintes parâmetros: pH, temperatura, tempo de agitação e concentração inicial dos corantes. Também foi realizado o planejamento fatorial para os dois adsorventes e dois corantes, aplicando o modelo 3³ Box-Behnken. A concentração do corante foi determinada através da espectrofotometria com a leitura da absorbância em 660 nm (AM) e 490 nm (VC), a quantidade de corante adsorvido foi determinada pela diferença na concentração inicial e final. A determinação dos sítios de adsorção mostra que tanto o RRF

quanto o RRF-H₂SO₄ apresentam grande quantidade de grupos fenólicos 29 e 21 mg/g respectivamente, a quantidades de grupos lactônicos e sítios ácidos também diminui com o tratamento ácido do resíduo. O pH de carga zero (pH_{cz}) do RRF é 2,5 já no RRF-H₂SO₄ este potencial é deslocado para 5,2. O efeito do pH sobre a adsorção mostra que para o RRF o pH, na faixa estudada (2,5-12,5) tem pouca influência na adsorção, ao contrário do RRF-H₂SO₄ que aumenta a partir do pH 5,0. O processo de adsorção segue a cinética de pseudo-segunda ordem. A quantidade de AM adsorvido foi maior do que a de VC para ambos os adsorventes e quando são comparados os adsorventes é possível observar que o RRF-H₂SO₄ adsorve mais corante que o RRF, na mesma temperatura. As capacidades máximas de adsorção, do VC foram de 149 e 142 mg/g e do AM 54 e 84 mg/g para o RRF-H₂SO₄ e RRF respectivamente. O planejamento fatorial mostrou que para ambos os corantes e adsorventes os três fatores influenciam a adsorção Os resultados mostraram que os resíduos de plantas medicinais podem ser empregados na remediação de ambientes aquáticos.

Apoio: CNPq, PIBIC/CNPq, Governo do Estado de Santa Catarina (Art 170 e Art 171)

ÁREA 9 - TOXICOLOGIA

9.001 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E TOXICIDADE DE *ACROCOMIA ACULEATA* (JACQ.) LODD. EX. MART.

B P IACIA; T A MONTEIRO; E L SANTOS; K P SOUZA
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS, DOURADOS, BRASIL.
E-mail: bpancotiacia@gmail.com

O Brasil possui a maior biodiversidade e dentre as diversas plantas medicinais encontradas, está a *Acrocomia aculeata*, conhecida como macaúba. Utilizada no tratamento de várias doenças e rica em compostos antioxidantes. Avaliar a atividade hemolítica e protetora de *A. aculeata*. Foram produzidos extratos aquoso (EA-Aa), etanólico (EE-Aa) e metanólico (EM-Aa) das folhas de *A. aculeata* por infusão ou maceração. A proteção contra peroxidação lipídica foi avaliada pela técnica de hemólise induzida por 2,2-azobis 2-amidinopropano dihidroclorido (AAPH), onde uma solução eritrocitária a 10% foi pré-incubada a 37°C nos tempos de 120, 180 e 240 min de incubação com o controle positivo ácido ascórbico (AA) ou extratos em diferentes concentrações [25-1000 µg/mL]. A indução da hemólise oxidativa foi realizada com uma solução de AAPH 50 (mM), as amostras foram centrifugadas e lidas a 540 nm. Para verificar se os extratos causam hemólise, os mesmos foram incubados sem a presença de AAPH. Adicionalmente foi realizada a dosagem de malondialdeído (MDA), onde após as 4 h de incubação, foi adicionada

ácido tiobarbitúrico ao sobrenadante e incubados a 96°C por 45 min, lidos a 532 nm e expressas em nmol/mL. A atividade hemolítica dos extratos foi observada somente nas concentrações de 500 e 1000 µg/mL e AA a 1000 µg/mL, respectivamente. Após 120 min pode-se observar que os todos os extratos protegeram contra a hemólise oxidativa. Após 4 h de incubação, apenas o EA-Aa apresentou atividade protetora de 63,84% em 500 µg/mL e 86,61% em 1000 µg/mL. Os resultados de MDA gerado corroboram com o ensaio anterior, onde o EA-Aa gerou menores níveis de MDA (9%), em comparação ao controle positivo AA (107%). O efeito protetor de EA-Aa pode ser justificado pela sua atividade antioxidante e pela possível presença de compostos glicosilados, uma vez que o extrato foi extraído com água (altamente polar). Os resultados mostram uma importante atividade antioxidante e redutora de estresse oxidativo dos extratos, em especial o EA-Aa.

Agradecimentos: Grupo de pesquisa GEBBAM, UFGD, CA-PES, CNPq E FUNDECT.

9.002 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DOS EXTRATOS DE (*XANTHOSOMA SATTIFOLIUM*) CONTRA PARASITAS DE PEIXE TAMBAQUI (*COLOSSOMA MACROPUM*)

F N L OLIVEIRA; L M COSTA; P F R NAPOLEÃO; L B SOUSA; A B SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, BRASIL.

Parasitas em peixes têm ocasionado perda por letalidade e redução de peso corpóreo por alta infestação parasitária. Com o intuito de amenizar o impacto de compostos sintéticos nos aquíferos naturais, se investiga bioativos vegetais que possam substituir sintéticos antiparasitários. Avaliar a toxicidade dos extratos orgânicos de tubérculo de (taioba) (*Xanthosoma sattifolium* Shott) *in vitro* e *in vivo*, através de testes de hemólise e avaliação da eficácia antiparasitária desses extratos no combate a parasita de tambaqui (*Colossoma macropum*). Os extratos do tubérculo foram obtidos pelo processo de maceração a frio, utilizando-se solventes: acetato de etila e etanol. A atividade hemolítica foi realizada com os extratos nas concentrações de 10 a 0,156 µg/mL *in vitro*, utilizando-se sangue do próprio peixe e 200 mg/mL dos extratos, por via gavagem, em grupo de 10 indivíduos com peso médio de 0,18 Kg, para testes *in vivo*, sendo a mesma concentração para controles positivo e negativos, ambos com intervalo de 72

horas. Os resultados *in vitro* demonstraram que, os extratos de taioba em solvente acetato de etila apresentaram alta, média e baixa atividade hemolítica. As concentrações de 10 µg/mL, 5 µg/mL e 2,5 µg/mL, exibiram toxicidade hemolítica. Após 24 horas da aplicação dos extratos no teste *in vivo*, se constataram a ocorrência de mortalidade em 60% dos peixes tratados com extrato em solvente acetato de etila e 33,33% com extrato etanólico, ambos na segunda dosagem. Após aplicação dos testes *in vitro* e *in vivo* com os respectivos extratos, podemos ressaltar que a letalidade dos peixes pode esta associado a contaminação nos viveiros ou a elevada concentração da dosagem do extrato, uma vez que a atividade parasiticida foi bem sucedida nos sobreviventes em outro viveiro com 80% de letalidade dos parasitas em comparação com o padrão. Novas pesquisas deverão ser realizadas para comprovar tal atividade.

Apoio: FAPEAM e UFAM

9.003 - AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DO EXTRATO OBTIDO DOS FRUTOS DE *SOLANUM DIPLOCONOS*

IVONICE VENTURI¹; S E PAVAN²; E FRATONI¹; L DELGADO-ROCHE³; I RODEIRO^{1,4}; M M SOUZA¹; V CECHINEL FILHO¹; A MALHEIROS¹; J R SANTIN¹

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS E NIOFAR, UNIVALI, SC, BRASIL.

²GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA, UNIVALI, SC, BRASIL.

³LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES, INSTITUTO DE QUÍMICA, UNAM, D.F., MEXICO.

⁴DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY, CENTER OF MARINE BIOPRODUCTS, HAVANA, CUBA.

E-mail: ivonice.venturi@gmail.com

Solanum diploconos é uma espécie da família Solanaceae que apresenta frutos suculentos, com sabor levemente ácido, os quais podem ser consumidos crus. No entanto, não há relatos sobre a seus possíveis efeitos toxicológicos. Avaliar a toxicidade aguda e mutagênica do extrato hidroetanólico obtido dos frutos de *S. diploconos* (EHFt). O extrato foi obtido a partir de frutos frescos, submetidos a processo de extração por maceração dinâmica com etanol 95° GL na proporção 1:10 (m/v) por 6 h. A toxicidade aguda foi realizada conforme OECD 420 com ratos *Wistar fêmeas*. Os animais foram tratados com veículo (água, v.o.) ou EHFt (2000 mg/kg, v.o). Após o tratamento observou-se os sinais tóxicos de caráter geral. Após 14 dias os animais foram eutanasiados e o sangue e órgãos foram coletados. Os parâmetros bioquímicos (glicose, colesterol, AST, ALT, fosfatase alcalina, ureia e creatinina), hematológicos (hemograma completo), histologia renal e hepática, peso dos animais, água e ração foram determinados. A mutagenicidade foi avaliada em eritrócitos da medula óssea por meio do en-

saio do micronúcleo, e a atividade hemolítica com eritrócitos do sangue periférico. Os dados obtidos demonstram que o extrato não induz mortalidade sugerindo uma DL₅₀ superior a 2000 mg/kg. Não foram constatadas alterações nos sinais de toxicidade geral, na porcentagem de ganho de peso, peso dos órgãos, consumo de água e ração quando comparados ao grupo veículo. Dados bioquímicos, hematológicos e histológico de fígado e rim não apresentaram alterações significativas. O EHFt não apresentou atividade mutagênica, observou-se 1,75% de eritrócitos contendo micronúcleo, enquanto o controle positivo MMS apresentou 11,90%. Na atividade hemolítica a media de hemólise foi de 2,09%, valor este dentro do padrão considerado aceitável. Juntos os dados obtidos no presente trabalho demonstram a ausência de efeitos toxicológicos agudo e mutagênico do EHFt. Com base nos resultados pode-se estabelecer boa margem de segurança para o consumo dos frutos de *S. diploconos*.

Agradecimentos: CNPq/UNIVALI

9.004 - AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA ATRAVÉS DO BIOENSAIO COM *ARTEMIA SALINA* L. DE ESPÉCIES VEGETAIS PERTENCENTES AO BIOMA CAATINGA

MYKAELLA N R OLIVEIRA; I C T VASCONCELOS; A A OLIVEIRA; M A F FARIAS; R P C CORDEIRO; A F M MELO

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: mykaellan@gmail.com

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, localizado no Nordeste do país, suas espécies vegetais são adaptadas à escassez hídrica e utilizadas pela população local, muitas destas ainda são desconhecidas quimicamente e não possuem estudos científicos robustos para sua utilização. É frequente a adoção de animais para testes que envolvam a toxicidade, dentre eles, o microcrustáceo *Artêmia salina* L., dessa forma, é possível determinar por ensaios de toxicidade aguda, a Concentração Letal para 50% da população teste (CL₅₀) dos compostos bioativos em extratos vegetais. Determinar a toxicidade de espécies vegetais pertencentes ao bioma Caatinga, dentre elas a *Bromelia laciniosa* (Macambira), *Caesalpinia pyramidalis* Tul (Catingueira), *Cereus jamacaru* (Mandacaru), *Nopalea cochenifera* (Palma) e *Caesalpinia ferrea* Var. (Pau-ferro), frente à *Artêmia salina*. Para determinação de sua concentração letal, foram adicionados 12 metanúplios de *A. salina*, em diferentes concentrações de extrato com água salina. Foram

colocados por um período de 24h sob iluminação artificial e após este período, se contabilizou o valor numérico de larvas vivas e mortas. O teste foi realizado em triplicata. O número de mortos da *Artêmia salina* foi proporcional ao aumento das concentrações testadas. Os resultados obtidos em micrograma por mililitro (µg/mL) de extrato foram os seguintes: Macambira, 5 831,06; Catingueira, 1 442,8433; Mandacaru, 1 509,17480; Palma, 16 45,6667. Tais extratos apresentaram valores de CL₅₀ acima de 100 µg/mL, mostrando-se praticamente atóxicos, excetuando-se a espécie Pau-ferro, que apresentou CL₅₀ de 822,6334 µg/mL, apresentando uma baixa toxicidade, visto que o valor determinante do potencial tóxico é próximo de zero. As espécies verificadas mostraram-se praticamente atóxicas e com baixa toxicidade, de modo que se pôde avaliar os efeitos tóxicos nos sistemas biológicos.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA.

9.005 - AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E AÇÃO CITOTÓXICA DAS CASCAS DE LUEHEA DIVARICATA (TILIACEAE)

OLIVIAA PEIXER¹; M PETREANU¹; F DELLE MONACHE¹; M LO NUNES¹; J R SANTIN¹; G M NARDI²; R NIERO

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (PPGCF) E NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – UNIVALI, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS, CURSO DE MEDICINA, RONDONÓPOLIS, MT, BRAZIL.

E-mail: geissonmarcosnardi@gmail.com; oliviapeixer.op@gmail.com

Luehea divaricata é uma árvore de grande porte, popularmente conhecida como açoita-cavalo e utilizada na medicina popular contra diarreia e hemorragia. No entanto, apresenta poucos relatos na literatura sobre sua composição química. Isolar e identificar metabólitos secundários presentes nas cascas e verificar sua possível atividade citotóxica frente a diferentes linhagens celulares. A avaliação fitoquímica foi realizada através de procedimentos cromatográficos como a cromatografia em coluna (CC) e Cromatografia Flash (CF), sendo monitorada por cromatografia em camada delgada (CCD). As estruturas foram elucidadas através de análises espectroscópicas de RMN ¹H e ¹³C, em comparação com dados da literatura. A citotoxicidade dos extratos e frações foi avaliada nas linhagens celulares L929 (fibroblasto) e B16F10 (melanoma) utilizando ensaio de MTT. As cascas secas (1kg) foram submetidas a maceração em metanol (MeOH) durante 7 dias e o extrato foi concentrado em rotaevaporador rendendo 67,95g. O extrato metanólico foi particionado com solventes de polaridade crescente,

obtendo-se as respectivas frações semi-purificadas de hexano (2,85g), diclorometano (0,80g) e acetato de etila (10,70g). Da fração de acetato de etila após sucessivas CC aberta e CC flash utilizando sílica gel como fase estacionária foram isolados dois compostos denominados de LD-1 (12,8mg) e LD-2 (180mg). Após análise de RMN e dados comparados com base na literatura, foram identificados como ácido protocatecuico e a epicatequina, respectivamente. Com relação a viabilidade celular o extrato e as frações não apresentaram citotoxicidade contra a linhagem L929. No entanto, o extrato metanólico e as frações de diclorometano e acetato de etila apresentaram citotoxicidade contra células B16F10, com inibições de 64 ± 1,6; 71,0 ± 2,7 e 87,7% ± 3,4, nas doses de 100 µg/mL, respectivamente. Os dados em conjuntos apontam para uma espécie promissora como fonte de compostos farmacologicamente ativos e, que futuramente, possam ser aproveitados como novos agentes medicinais.

Apoio: FAPESC, PIBIC/CNPq; VRPG/UNIVALI, UFMT

9.006 - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTIMUTAGÊNICA DE UM ALCALOIDE APORFINICO E SEUS INTERMEDIARIOS DE SÍNTESE

TAMIRES C SEDANO^{1,2}; A DELLA TORRE²; A R SANTOS³; B H L N S MAIA⁴; A L T G RUIZ^{2,3}

¹CURSO DE FARMÁCIA, CAMPUS CAMPINAS, UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO.

²DFT, CPQBA/UNICAMP.

³PPG BTPB, IB/UNICAMP. ⁴DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UFPR.

E-mail: tamires.sedano@yahoo.com.br

Os alcaloides aporfinoides são um subtipo de alcaloides isoquinolínicos amplamente distribuídos em plantas da família Annonaceae^[1] com atividades diversas farmacológicas descritas, incluindo atividade antiproliferativa^[2]. Avaliar *in vitro* atividades antimutagênica e antioxidante do alcaloide aporfinico, 7-oxo-7H-dibenzo-quinolina-4,5-dicarboxilato de dimetila (**4**), juntamente com seus três precursores sintéticos (**1-3**). A atividade antioxidante de **1-4** foi avaliada através dos testes de capacidade de sequestrar radicais livres DPPH e de capacidade redutora (reação de Folin-Ciocalteu). A atividade antimutagênica de **2** e **4** (0,25 µg/mL) foi avaliada no teste de indução de micronúcleos (MN) em células CHO-K1 (ovário de hamster chinês) em três esquemas de tratamento [conjunto com metil metano sulfonato (MMS, 25 µg/mL), pré e pós-tratamento com **2** ou **4**] sempre com tempo total de exposição de 4h; os micronúcleos formados foram avaliados sob

microscopia ótica, aumento de 40x, em lâminas coradas com Giemsa 5%. O alcaloide **4** maior capacidade de sequestrar radicais livres (CE₅₀ = 1,6956 7 ± 0,3 µg/mL) enquanto o intermediário **2** demonstrou uma pequena atividade redutora (33,1 ± 5,2mg ácido gálico/g amostra). Desta forma, ambos foram selecionados para avaliação de atividade antimutagênica empregando-se MMS como agente indutor de MN; a concentração de **2** e **4** foi determinada em teste preliminar de atividade antiproliferativa. Tanto **2** quanto **4** foram capazes de inibir/reverter o efeito mutagênico do MMS sendo que o pré-tratamento das células com **2** forneceu o melhor efeito antimutagênico. Foi possível evidenciar o efeito antimutagênico do alcaloide **4** e seu intermediário sintético **2**, o qual pode ser em parte atribuído à atividade antioxidante observada para essas substâncias.

Agradecimentos: FAPESP, CPQBA/UNICAMP.

9.007 - AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE EXTRATO BRUTO DE PLANTAS MEDICINAIS E DE COMPOSTOS ISOLADOS

A M HEISLER-JR¹; C T A SOTO¹; O G MIGUEL²; P M STUELP-CAMPELO¹

¹PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ, CURITIBA-PR, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA-PR, BRASIL.

E-mail: obdulio@ufpr.br; pmscampelo@gmail.com.

A importância das plantas medicinais no campo de pesquisa farmacológica e de desenvolvimento de novos fármacos está relacionada não somente com o uso direto dos constituintes como agentes terapêuticos, mas também como matéria prima para a síntese, ou para a produção de compostos farmacologicamente ativos. O sistema de ensaio de citotoxicidade/viabilidade celular *in vitro* é uma importante ferramenta para definição da toxicidade de extratos vegetais, indicando a habilidade que esses compostos possuem em ocasionar morte celular. Este trabalho teve como objetivo avaliar a citotoxicidade *in vitro* de extratos brutos e compostos purificados em diferentes linhagens tumorais. As células de carcinoma de cólon (HT-29 e HCT-116), neuroblastoma (CHLA-20) e linhagem monocítica (U937) foram cultivadas com meio RPMI 1640 e tratadas com as amostras miricitrina, norbixina, extrato etanólico bruto e fração acetato de etila de *Smilax* sp e extratos aquosos bruto de *Brosimum gaudichaudii* Trécul,

Sonchus oleraceus, *Arctium lappa*, *Xylosma ciliatifolium* e *Pyrostegia venusta* nas concentrações 0,1, 1, 10 e 100 µg/mL por 24h, seguido pelo ensaio de viabilidade do MTT. O extrato bruto de *Smilax* sp (100 µg/mL) reduziu a viabilidade da linhagem de cólon HT-29 em ~75%, em 50% das linhagens HCT-116 e U937 e 20% na linhagem CHLA-20. A linhagem HCT-116 teve redução de ~25% da viabilidade quando tratadas com miricitrina, a fração acetato de etila de *Smilax* sp, norbixina, *S. oleraceus* e *B. gaudichaudii*. Esses três últimos também reduziram a viabilidade celular de CHLA-20 em ~40%. Esses resultados demonstram que os extratos brutos de *Smilax* sp, *S. oleraceus* e *B. gaudichaudii* apresentam potencial para continuar os estudos em busca de um composto ativo e que os compostos miricitrina e norbixina apresentaram uma baixa atividade citotóxica.

Apoio: PUCPR e CNPq.

9.008 - AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE TÓXICA EM ARTEMIA SALINA LEACH DA ESPÉCIE OCOTEA BICOLOR VATTIMO –GIL (LAURACEAE)

C S B DAMASCENO; N T FABRI; E M SZABO; L J GATTO; J F G DIAS; M D MIGUEL;

O G MIGUEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: cadamasette@gmail.com

Ocotea bicolor Vattimo –Gil (Lauraceae) é uma planta conhecida vulgarmente como canela-fedida. Ocorre no Brasil na região Sudeste e Sul, sendo a Floresta Atlântica seu domínio fitogeográfico. O gênero *Ocotea* Aubl. apresenta o maior número de espécies medicinais em sua família, com atividade antioxidante, antimicrobiana, antifúngica, anti-inflamatória entre outras. O bioensaio de toxicidade sobre *Artemia salina* (TAS) consiste em um método rápido, de baixo custo, e apresenta correlação com atividades antibacteriana, antitumoral, antifúngica. Estudar a bioatividade do óleo essencial, dos extratos e frações provenientes das folhas de *Ocotea bicolor* sobre *Artemia salina* Leach. O óleo essencial (OE), extrato bruto (EB) e as frações hexânica (FH), clorofórmica (FC), acetato de etila (FAE) de *O. bicolor* foram submetidos ao bioensaio TAS segundo a metodologia de Meyer et al. (1982)^[1]. Os mesmos foram solubilizados em DMSO e adicionado em frascos contendo água do mar artificial para

obtenção de concentrações finais de 1000, 500, 100 e 10 µg/mL. Em cada frasco foram colocados 10 náuplios de *Artemia salina*, em triplicata. Após 24 horas, foram contados os mortos em cada frasco e estimou-se a DL₅₀ pelo método Probitos. O EB apresentou DL₅₀ = 366,74 µg/mL. Foi observado DL₅₀ = 270,37 µg/mL para a FH, e DL₅₀ = >1000 µg/mL para a FC e FAE. Por sua vez, o OE demonstrou DL₅₀ = 40,10 µg/mL. Segundo os critérios de classificação da DL₅₀ descrita por Amarante et al. (2011)^[2], a FC e FAE podem ser consideradas livres de toxicidade aos organismos avaliados. EB e FH foram considerados moderadamente tóxico e OE enquadrou-se como altamente tóxico. Os resultados obtidos direcionam os estudos para o aprofundamento do conhecimento sobre o potencial farmacológico de *O. bicolor*, já que existe correlação entre a atividade sobre TAS e atividades biológicas.

Apoio: UFPR, CAPES e CNPq.

9.009 - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DOS EXTRATOS DA POINCIANELLA PLUVIOSA (LEGUMINOSA)

R A F SANTOS; A S FERREIRA; J M DAVID

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA), SALVADOR-BA, BRASIL.

E-mail: rauldenis_fonseca@yahoo.com.br

A espécie *Poincianella pluviosa* (Leguminosea), sinonímia *Caesalpinia pluviosa* DC. *Peltophoroides* (Benth) G.P. Lewis., é popularmente conhecida como sibipiruna ou falso pau-brasil e possui ampla distribuição no País, especialmente no semiárido brasileiro. Devido as suas flores vistosas, é amplamente empregada na arborização urbana. Os extratos dessa espécie indicaram atividade antimalárica¹ atribuídas principalmente aos triterpenos e biflavonoides isolados do caule e folhas. Apesar de nos últimos anos a espécie ser bastante estudada ainda possui grande potencial para descoberta de novos flavonoides bioativos, uma vez que nem todos extratos foram estudados. Determinar a atividade antioxidante e citotóxica dos extratos da casca do caule da *P. pluviosa*. A partir de 166,68g de casca do caule de *P. pluviosa*, foi obtido o extrato MeOH (20,7g) por maceração. Esse extrato bruto foi purificado por cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodo, coluna C₁₈, fase móvel gradiente de MeCN/ác. acético 0,2% e UV operando em 330 nm. Em seguida, o extrato bruto foi particionado com Hexano e CHCl₃, gerando um total de 3 extratos. As partições obtidas foram submetidos aos teste de letalidade frente *Artemia salina* e ao teste antioxidante de sequestro do radical estável DPPH. A atividade antioxidante foi

determinada pela diminuição da absorbância em espectrofotômetro (517 nm) das soluções etanólicas dos respectivos extratos (nas concentrações 500, 250, 125, 62,5 e 50 µg.mL⁻¹), usando ácido gálico como padrão, sendo possível correlacionar a absorbância do DPPH com a capacidade inibitória da amostra. Já o teste de atividade citotóxica, foi obtida pela letalidade frente *A. salina*, onde foi verificada a mortalidade de nauplius de *A. salina* em contato com cada extrato durante 24 horas em diferentes concentrações (500, 250, 125, 62,5 e 50 ppm). Os extratos MeOH, CHCl₃ e Hex. foram submetidos ao teste de atividade antioxidante apresentando as respectivas atividades EC₅₀=24,6, EC₅₀=450 e EC₅₀=950 µg.mL⁻¹. Já no teste de letalidade frente *A. salina* os extratos apresentaram os seguintes resultados DL₅₀=505,36, DL₅₀=226,91 e DL₅₀=1000 ppm. O estudo fitoquímico preliminar do extrato das cascas do caule da *P. pluviosa* e suas partições, possibilitou a confirmação do potencial antioxidante e citotóxico da espécie, devido a presença de compostos fenólicos como indicado no cromatograma operando no comprimento de onda característico de compostos fenólicos.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA).

9.010 - ACUTE TOXICITY AND MOTILITY OF CRUDE ETHANOL EXTRACT OF AERIAL PARTS OF *SENECIO WESTERMANII* DUSÉN (ASTERACEAE) IN MICE

F J Z MERINO; L M BURCI; M OLIVEIRA; C B SILVA; M D MIGUEL; O G MIGUEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: secocio@yahoo.com.br

The genus *Senecio* spp. is the largest genus of Senecioneae tribe. South America is the region that is home to this genus of about 500 species, 67 in Brazil, approximately. The species *Senecio westermanii* Dusén has as phylogeographical domain the Atlantic Forest and is found in the states of Paraná and São Paulo, Brazil. In preliminary studies with the species observed antioxidant activity of the crude ethanol extract and fractions using the DPPH, phosphomolybdenum and TBARS assays. Moreover, it was detected through screening by HPLC various signs of compounds present in the crude extract and its fractions, besides the absence of primary toxicity in vitro with *Artemia salina* microcrustacean (Merino et al., 2015). To evaluate acute toxicity and intestinal motility of the crude extract ethanol. The research is authorized by IBAMA under number 02001.001165/2013-47. The crude extract was prepared in Soxhlet modified with

registration number PI 0601703-7 A (Carvalho et al., 2009), using a 3.8 kg dry plant. Toxicity testing (OECD, 2001) and gastrointestinal transit (Reynell and Spray, 1956) in mice (*Mus musculus*) female. Absence of acute toxicity at concentrations of 1,000 and 2,000 mg/kg. There has been increased the distance traveled by the phenol red marker after administration of the crude ethanolic extract at concentrations of 30 (96.9% ± 6.97) and 100 (100% ± 0) mg/kg, when compared to standard metoclopramide, but was statistically similar with $p < 0.05$. The crude ethanol extract of *S. westermanii* did not cause acute toxicity in mice and the gastrointestinal transit was an increase in the distance traveled by the phenol red when given the ethanol crude extract.

Acknowledgement: At the Federal University of Parana, CAPES and the Curitiba Botanical Museum.

9.011 - ACUTE ORAL TOXICITY ASSESSMENT OF GREEN PROPOLIS OIL AND HYDROALCOHOLIC EXTRACT USING AN ALTERNATIVE *IN VITRO* METHOD

K B BARQUETT; S FANAN; M MARASCHIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRASIL.
E-mail: katerine.bb@hotmail.com

The OECD GD129 protocol (2010) describes a method that determines the basal cytotoxicity *in vitro* of a test substance using the Neutral Red Uptake (NRU) assay and the *in vitro* data, to define the starting doses for *in vivo* acute oral systemic toxicity in rodents. The assay is performed in a dose-response format to find the concentration that reduces 50% of NRU compared to the control. i.e., IC_{50} value. From IC_{50} is calculated the LD_{50} , a value that corresponds to the dose that would cause 50% of lethality in tested animals, by inserting a regression formula derived from the relation between both of the values, registered at Registry of Cytotoxicity database (ICCVAM, 2006). The NRU assay using BALB/c 3T3 fibroblasts is recognized by CONCEA (Normative Resolution nº17/2015) and accepted by ANVISA (RDC nº35/2015) as an *in vitro* method suitable to reduce the number of animal used for acute oral toxicity test. Green propolis is derivated from material plant of the species *Baccharis dracunculifolia*, that has shown a vast range of medicinal properties, including anticancer effects. Oil extract was developed to be applied where

hidrolcoholic extract is not applicable. To determine the cytotoxic effect of green propolis extracts through the cited method and to measure the LD_{50} value for the acute oral toxicity, Balb/C 3T3 cells were plated in 96-well tissue culture microtiter plate (cell density = 3×10^4 cells/ml). They were incubated for 24 h and exposed to 8 concentrations, in a log dilution, of test extracts. After 48 h of treatment, the number of viable cells in the presence of the extracts, and the total cell content, were determined through the NRU assay and compared to control. The IC_{50} of the propolis hydroalcoholic and oil extracts were calculated and expressed in $\mu\text{g/ml}$. The IC_{50} values ($46.7 \mu\text{g/mL}$ and $47.0 \mu\text{g/mL}$) and the starting doses LD_{50} ($441.45 \mu\text{g/Kg}$ and $442.72 \mu\text{g/Kg}$) calculated to the samples of hydroalcoholic and oil extracts respectively, were similar ($p < 0.05$, Tukey test). The cytotoxic values of the tested extracts did not differ statistically, indicating no apparent additional oral acute systemic toxic event that might be presented.

Support: FAASC, CEBIME, CAPES, CNPq, and FAPESC.

9.012 - ACTIVITY OF FRACTIONS FROM LIBIDIBIA FERREA EXTRACT AGAINST AMASTIGOTES OF LEISHMANIA AND CYTOTOXICITY

C D COMANDOLLI-WYREPKOWSKI^{1,2}; B B JENSEN^{1,2}; A M COMAPA^{1,2}; P A SANTOS³; A M R FRANCO¹

¹INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA), MANAUS-AM, BRAZIL;

²FACULDADE ESTÁCIO DO AMAZONAS – MANAUS, AM, BRAZIL;

³FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, GOIANIA, GO, BRAZIL.

E-mail: klaudiadew@gmail.com

Treatment of the leishmaniasis is difficult due to a limited number of drugs capable to eliminate the intracellular parasite form. The drugs for conventional treatment require parenteral administration and side effects frequently occur. Natural products are a promising source of bioactive as alternative treatment of leishmaniasis. Fruits from *Libidibia* has become an object of detailed chemical and biological investigations. The aim of this study is to evaluate the anti-leishmania activity of fractions obtained from the methanol extract of *L. ferrea* against intracellular forms of *Leishmania amazonensis* and *L. guyanensis* and to determine the cytotoxic activity of fractions in uninfected macrophages. Fractions of methanolic extract of fruits from *L. ferrea* were obtained using hexane (Hex), methylene chloride (DCM), ethyl acetate (AcOEt) and butyl alcohol (BuOH). Macrophages J774 infected with *L. amazonensis* or *L. guyanensis* were treated with fractions for 24 hours after parasitic infection and maintained in RPMI 1640 medium

for 48 hours. Cytotoxicity with trypan blue was undertaken in macrophages J774. Was evaluated the number of infected macrophages and the number of amastigotes per macrophage. Pentamidine was used as a positive control and DMSO (3% v/v) was negative control. The DCM fraction was the most promising among the fractions evaluated in amastigotes with EC_{50} of $64.26 \pm 5.39 \mu\text{g/mL}$ against *L. amazonensis* and $134.74 \pm 9.16 \mu\text{g/mL}$ against *L. guyanensis*. Fraction AcOEt was second in activity, with a EC_{50} 219.53 ± 0.26 in *L. amazonensis*. Reported studies showed increased resistance of *L. guyanensis* with natural and synthetic substances. The DCM fraction showed low cytotoxic activity ($493.02 \pm 8.34 \mu\text{g/mL}$) in uninfected macrophages. This results indicate that DCM fraction is promising for future chemical and pharmacological studies, with *in vitro* activity in amastigotes of *Leishmania* and showed no cytotoxicity at the effective concentrations.

Acknowledgements: CNPq, Fapeam.

9.013 - EFFECT OF AQUEOUS EXTRACT OF *HIBISCUS CANNABINUS* FLOWERS IN RATS INDUCED TO GENOTOXICITY

LUCAS A S BARBOSA¹; J B COMBY¹; P G FREY¹; M C LEÃO¹; A FRANCA¹; F C BERTOLDI²; A VISCONTI²; A B BRAMORSKI¹; S S MELO¹

¹UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, NUTRITION, URUGUAY STREET, 458, CEP 88302-202, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

²EXPERIMENTAL STATION OF ITAJAÍ (EPAGRI), ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: lucas.a.s.b_@hotmail.com

Hibiscus cannabinus (*Hc*) belongs to the Malvaceae family and has a variety of active components. To evaluate the effect of aqueous extract of *Hc* flowers in rats induced to genotoxicity. Were studied 18 rats that were divided into three groups: control (C); Genotoxicity (G) and genotoxicity treated with *Hc* (GH). The aqueous extract of flowers of *Hc* (500 mg / kg body weight) diluted in 1 mL of water was administered by gavage. The genotoxicity was induced on the 8th day of study, by the intraperitoneal administration of methyl methane sulfonate. During the 9 days of the study were checked body weight, food intake, water intake, urinary and fecal excretion. The animals were sacrificed 24 hours after the induction of genotoxicity and blood used to perform biochemical studies. The organs were removed, weighed and compared between groups. The femur was collected to evaluate the genotoxic or antigenotoxic effect of *Hc* flowers by micronucleus test in bone marrow cells. The administration of genotoxic agent resulted in reduced food intake ($p = 0.0018$) and greater weight loss (p

$= 0.0028$) of the animals in Group G, but those treated with *Hc* (GH Group) not changed their dietary intake and body weight when compared to Group C. The animals of the experimental groups were not statistically different for the water intake variables, fecal excretion, glucose profile, liver, kidney and serum total cholesterol. However, the Group G showed a statistical trend ($p = 0.0633$) for higher urinary excretion compared to GH and C. The Group G had lower serum triglycerides, increased LDL-C and HDL-C compared to group C. Groups G and GH exhibited lower average weight of the spleen ($p = 0.0001$) compared to group C. The induction of genotoxicity untreated (group G) led to greater numbers of micronucleus compared to control group ($p = 0.0313$), and the GH Group did not differ statistically from Group C. The aqueous extract of *Hc* flowers has a protective effect in mice induced genotoxicity.

Acknowledgement: CNPq and Experimental Station of Itajaí (EPAGRI), Itajaí, SC, Brazil.

9.014 - EFEITO TÓXICO AGUDO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *LIPPIA BROMELYANA* MOLDENKE

DEBORA M M ALMEIDA; S N S VALADARES; R B M ALMEIDA; M L ROCHA; A LUCCHESI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

E-mail: debora.mma01@gmail.com

O uso seguro de plantas com potencial medicinal deve ser avaliado por meio de testes toxicológicos. Nesse sentido, *Lippia bromelyana*, espécie endêmica do semiárido, carece de estudos desta natureza. Avaliar o potencial tóxico agudo do óleo essencial das folhas de *Lippia bromelyana* (OELB). Com base no guia 420 da OECD^[1], camundongos *Mus musculus*, Linnaeus, 1748, fêmeas adultas (20-30 g) provenientes do Biotério Central da UEFS mantidos em condições padronizadas foram separadas em grupos ($n=5$), tratados com OELB 300 mg/kg, i.p. ou controle (NaCl 0,9%, 0,1mL/10g i.p.). Previamente, os animais foram mantidos em jejum por 4h, posteriormente receberam os respectivos tratamentos e monitorados nas primeiras 24h, principalmente as 4h iniciais do teste e durante 14 dias para registro de mortes ou sinais de toxicidade. A massa dos animais foi registrada nos 1º,

7º e 14º dias do experimento e após, foram eutanasiados e os órgãos principais foram excisados, pesados e analisados macroscopicamente. Protocolo de liberação pelo CEUA-UEFS nº 02/2015. Não houve morte nos grupos tratados com OELB 300 mg/kg, i.p. ou controle até o 14º dia do experimento, sendo a $DL_{50} > 300$ mg/kg. Sinais de toxicidade foram ausentes em ambos os grupos observados. As diferenças entre o peso dos animais tratados com OELB 300 mg/kg ou controle não foram significativas no após 7 e 14 dias ($p>0,05$). Não foram observadas mudanças ou crescimento anormais entre os órgãos dos animais dos grupos OELB 300 mg/kg e controle no exame macroscópico ($p>0,05$) OELB não apresenta risco de toxicidade aguda na dose 300 mg/kg (i.p.).

Apoio: CAPES.

9.015 - DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA E CL_{50} DO EXTRATO BRUTO DAS FOLHAS DE *COMMIPHORA LEPTOPHLOEOS* (MART.) J.B. GILLET (IMBURANA)

MARIA EDUARDA S AMORIM; M F F LIMA; L T A G L BARROS; J L P SILVA;
A F M MELO; R P CORDEIRO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.
E-mail: mariaeduarda.amorim02@gmail.com.

A *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett é uma espécie arbustiva, predominante da Caatinga brasileira. Sua aplicabilidade popular inclui uso para processos inflamatórios, cicatrizante, antioxidante, antisséptico e aromático. Determinar a toxicidade aguda por *Artêmia salina* L. e o percentual de fragilidade osmótica do extrato bruto seco da *Commiphora leptophloeos*. A determinação da toxicidade aguda foi definida a partir da concentração letal (CL_{50}), onde os organismos foram expostos a diferentes concentrações do extrato. O número de organismos vivos foi contabilizado após 24 horas sob iluminação artificial. Já a Fragilidade Osmótica de Eritrócitos, expôs 25 μ L de sangue de carneiro à diferentes concentrações, em solução de NaCl 0,9%. Após 30 minutos, as amostras foram centrifugadas a 3500 G por 15 minutos. O sobrenadante foi lido no espectrofotômetro

com comprimento de onda 540 nm. Para a CL_{50} calculou-se a média de organismos vivos, obtendo-se um percentual em cada concentração testada, onde verificou-se que o extrato bruto seco de *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett apresentou o valor de 838,14 μ g/mL. No teste de Fragilidade Osmótica de Eritrócitos, o percentual de hemólise foi obtido por fórmula previamente definida a partir dos valores de absorbância, os resultados obtidos no experimento apresentaram hemólise de 13,03% na maior concentração, de 1000 μ g/mL. Todos os dados foram plotados no programa Microcal Origin 4.1®. A *Commiphora leptophloeos* apresentou uma moderada atividade tóxica frente a *Artêmia salina* e pequeno percentual de lise celular.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA.

9.016 - DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E DA CL_{50} DO EXTRATO BRUTO SECO DA *OPERCULINA MACROCARPA* (L.) URB. (JALAPÃO)

MARIA EDUARDA S AMORIM; C E S E MELO; A C M SILVA; M G O TABOSA;
R P CORDEIRO; A F M MELO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.
E-mail: mariaeduarda.amorim02@gmail.com

O uso de plantas medicinais é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade. No Bioma Caatinga, estas plantas são amplamente utilizadas na medicina popular pelas comunidades locais. A *Operculina macrocarpa* (L.) Urb., popularmente conhecida como jalapão, batata de purga ou jalapa, pertence à família Convolvulaceae. Essa espécie possui as seguintes aplicações terapêuticas: laxante, purgativa, depurativa contra moléstias da pele e na leucorréia. Averiguou-se o percentual de hemólise frente às células sanguíneas de carneiro, onde foi distribuído 5 mL de solução salina NaCl em 7 tubos de ensaio. Os tubos receberam as diferentes concentrações do extrato em análise e 25 μ L de sangue de carneiro, onde foram encubados por 30'. Após esse período, as amostras foram submetidas a centrifugação a força de 3 500 G durante 15'. Em seguida, o sobrenadante foi lido no espectrofotômetro Bioplus com comprimento de onda 540 nm,

para obter a absorbância resultante. Determinou-se a CL_{50} utilizando o microcrustáceo *Artêmia salina* Leach. Os ovos de *A. salina* foram encubados durante um período de 48h para que houvesse a eclosão dos metanúplios, estes foram separados em 7 grupos. O primeiro grupo recebeu a solução controle e os seis seguintes receberam diferentes concentrações do extrato de Jalapão. Após 24 horas de exposição, fez-se a leitura de quantas larvas vivas e mortas. Os valores obtidos apresentaram hemólise de 13,03% na maior concentração, de 1000 μ g/mL. Com relação a atividade toxicológica, observou-se experimentalmente que a amostra selecionada apresenta valores de CL_{50} na faixa de 307,871161 μ g/mL. O extrato analisado apresentou moderado percentual de lise das hemácias e toxicidade relevante para *Artêmia salina*.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES/UNITA).

9.017 - EFEITO DO EXTRATO DE SIPARUNA GUIANENSIS AUBLET. EM ASPECTOS REPRODUTIVOS DE RATAS

BIANCA S BARBOSA¹; V G C LOPES²; E C SILVA¹; N G F BESSA²; W N OGAWA²;
B N VALE¹

¹CURSO DE FARMÁCIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIRG, GURUPI (TO)/BRASIL.

²CURSO DE MEDICINA, CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIRG, GURUPI (TO)/BRASIL.

E-mail: bianca99-1@hotmail.com

Siparuna guianensis Aublet (Negramina) é uma espécie de planta do Cerrado utilizada popularmente para tratar vários males dispepsia, mordida de serpente, aliviar congestão nasal, febre, gripe, analgésico e anti-inflamatório e etc, podendo ser abortiva em bovinos, mas sem registros dessa toxicidade em mulheres. O ciclo estral (CE) é o período compreendido entre dois estros. As fases podem ser identificadas por exame citológico do epitélio mucoso vaginal, que avalia a prevalência dos tipos celulares por esfregaço vaginal, são células nucleadas, cornificadas e leucócitos, as alterações encontradas no CE apresentam relação com a reprodução. Avaliar o ciclo estral em ratas tratadas com extrato etanólico aquoso de Negramina. Protocolo aprovado (CEUA-UNIRG, nº 019), sendo 27 ratas Wistar de 90 dias, agrupadas em: controle (CSal, n = 9) e experimentais (E100 mg/Kg, n = 9 e E500 mg/Kg, n = 9) tratadas por gavagem, sendo a coleta de secreção vaginal feita introduzindo salina morna (0,2 mL) e aspirada após

10 segundos. Foi feita a contagem dos dias de permanência em cada fase do ciclo estral, observada por microscópio óptico. Para análise estatística dos dados aplicou-se Shapiro-Wilk e Levene, e foi delineado o tipo de teste, sendo paramétrico com ANOVA de uma via, *Post test* Tukey para comparações múltiplas. A permanência média (%) nas fases do grupo Csal foi: metaestro (35,6 ± 6,3), diestro (19 ± 8,3), proestro (13,3 ± 5,1) e estro (31,8 ± 6,6). No grupo E 100 mg obteve-se: metaestro (28,5 ± 6,6), diestro (32,3 ± 7,6), proestro (14,2 ± 3,1) e estro (24,7 ± 7,1). Quanto ao grupo E 500 mg observou-se: metaestro (17,1 ± 11,4), diestro (32,9 ± 16,4), proestro (20,6 ± 9,3) e estro (29 ± 12,8). As alterações foram significativas na sucessão das fases CE, com aumento da permanência das ratas experimentais na fase diestro e redução na fase de diestro, sugerindo um possível efeito contraceptivo da Negramina.

Órgão financiador: Fundação UNIRG

9.018 - DETERMINATION OF SPONDIAS LEAVES EXTRACTS TOXICITY PURPUREA L. AND SPONDIA DULCIS

VICTORIA R PALBUQUERQUE; F R F FERREIRA; T R CAVALCANTE; B J PAULA;
M S C OLIVEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE.

E-mail: victoriaregna@gmail.com

Spondia spurpurea L., popularly known as Siriguela, is a plant native to Central America, usually found in Mexico the Caribbean and northeastern Brazil, being popularly used for its nutritional value and for its medicinal properties and *Spondia dulcis*, popularly known by the names caju-manga, caju, cajarana, taperebá-do-sertão e caju-anão, it is one of anacardiáceas family tree. It originates from the Society Islands in Oceania. It is present in almost all of Brazil, especially in the Northeast of Brazil and in other countries as in the case of Sao Tome and Principe. To determine the toxicity of ethanol extracts and Hexane of planras wounds. The *Artemia salina* cysts were placed in an aquarium with sea water under aeration and temperature control(25°C) We perform serial dilutions of the extract with EtOH 99% in test tubes, according to the calculation of the yield, to enable to obtain the final concentrations of 200 g/ml 100 g/ml and 50 g /ml. He solution of the extract was heated in a water bath (50°C) until complete evaporation of the solvent. Control tubes were prepared containing only solvent

instead of extract. For the seaweed extract were prepared 3 series of tubes (a number for each concentration, 3 test tubes for each group). To all the test tubes were added 1ml of sea water and 50ml of dimethyl sulfoxide. The tubes were placed in the sonicator for 10min and, with the help of a pipette, transferred 10 larvae for each test tube. The volume of the tube was completed with sea water to 5mL. After 24h in contact with the suspension of the extracts, will take place by counting the number of surviving larvae. cajarana both extracts showed low s activity, but the ethanol extract of cajarana proved toxic at a concentration of 10,000 ppm, where all larvae were killed. But the hexane extract of it was shown 50% toxic to the same concentration. The results seen cajarana extracts were far more effective than the siriguela, being less toxic in all concentrations tested. Thus the siriguela extract can be considered a toxic potential for small animals, not being suitable for use in pharmaceuticals.

Support: UECE, LQPN.

9.019 - CITOTOXIC EFFECT OF *EUGENIA DYSENTERICA* DC. (MYRTACEAE) FRUIT AQUEOUS EXTRACTS

SANDRA M M SILVA¹; PATRICIA M SOUZA¹; DÂMARIS SILVEIRA¹; YRIS M FONSECA-BAZZO¹; SUELI M GOMES²; PÉROLA O MAGALHÃES¹
¹DEPARTMENT OF PHARMACY, HEALTH SCIENCES SCHOOL, UNIVERSITY OF BRASÍLIA.
²DEPARTMENT OF BOTANY, INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCE, CAMPUS DARCY RIBEIRO, UNIVERSITY OF BRASÍLIA.
E-mail: perolamagalhaes@unb.br

Different species of plants have been used to treat and prevent diseases, but is primordial to evaluate its toxicity potential in order to make a safe and efficient use of this resource. *Eugenia dysenterica* DC., a Brazilian savanna native plant, is traditionally used to medicinal purposes as antidiarrheal and antimicrobial. However, its cytotoxicity needs to be investigated. This study aimed to assess the cytotoxicity of aqueous extract of peel, seeds and fruit pulp of *E. dysenterica* on the cell lines HaCat (keratinocyte) and L929 (fibroblast). *E. dysenterica* fruits were collected at the University of Brasília and the crude aqueous extract was obtained by infusion using water as solvent. The cytotoxic effect of aqueous extract from peel, seeds and fruit pulp of *E. dysenterica* were evaluated in two cell lines, HaCat and L929, using cell viability evaluation method described by Mosmann (1983)^[1]. The cytotoxic effect of aqueous extract from leaves of *E.*

dysenterica and the extract from seed causing a low viability in HaCat and L929 (23.13% and 34.56%, respectively), but the extract from peel resulted in cell viability of 43.12% in HaCat and 71.29% in L929. The dose-response curve with extract from seed resulted in a EC50 of 3865 µg/mL for HaCat and 7932 µg/mL for L929, and the extract from peel resulted in a EC₅₀ of 3766 µg/mL for HaCat and 2675 µg/mL for L929. The extract from pulp did not result in cell death in both cell lines at high level of extract's concentration (10,000 µg/mL), showing that the extract did not present a cytotoxic effect. The concentrations of crude aqueous extract used did not cause harm to cell viability in the lineages tested. This suggests that *E. dysenterica* can be employed in formulations for safe cutaneous use.

Acknowledgement: CAPES, FAPDF and CNPq.

^[1]Mosmann T. (1983). J Immunol Methods. 65:55-63.

9.020 - DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E DA CL₅₀ DO EXTRATO BRUTO SECO DE *GERANIUM ERODIFOLIUM* L. (MALVA-ROSA)

Y D L PAIXÃO; T S ALMEIDA; JK SILVA; J R G SILVA; A F M MELO; R P CORDEIRO
CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.
E-mail: ydlplp@gmail.com

A utilização de plantas com fins medicinais para tratamento, cura e prevenção de doenças, é uma das mais remotas formas de prática medicinal da humanidade. Apesar de contar com uma enorme biodiversidade, o Brasil dispõe de uma infraestrutura que deve ser aperfeiçoada para moldar a produção e a extração racional das espécies. Nativa da China e do Japão, integrante da família Geraniaceae, a Malva-rosa possui propriedades anti-inflamatórias e analgésicas, além de efeitos antibacterianos, estimulantes e emolientes. Avaliar a partir do extrato bruto seco das folhas de *Geranium erodifolium* L. a toxicidade baseada na fragilidade osmótica eritrocitária e o bioensaio de CL₅₀ através da *Artêmia salina*. O estudo foi realizado nos laboratórios da ASCES/UNITA em Caruaru/PE. O estudo da fragilidade osmótica de eritrócitos foi realizado em duplicata utilizando-se concentrações do extrato diluídas em soro fisiológico 0,9% em 25 µL de sangue de carneiro que foram centrifugados para obter as respectivas absorvâncias em espectrofotômetro. Para determinação

da concentração letal, foram adicionados 12 metanúpiolos de *Artêmia salina*, previamente encubadas, em diferentes concentrações do extrato com água salina por um período de 24h sob iluminação artificial para contagem das larvas vivas e mortas. O teste foi realizado em triplicata. A média aritmética das absorvâncias das concentrações em duplicata apresentou o valor percentual da hemólise dos eritrócitos de 25,61% na maior concentração de 1000 µg/mL. No bioensaio da concentração letal, o número de larvas mortas foi proporcional ao aumento da concentração. O extrato apresentou uma CL₅₀ de 700,96 µg/mL, valor numericamente inferior a 1000 µg/mL o que apresenta potencial tóxico moderado. A *Geranium erodifolium* L. (Malva-rosa) apresentou pequeno percentual de lise das hemácias e potencial tóxico moderado frente a *Artêmia salina* diante de ambos parâmetros e condições testadas.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA

9.021 - EFFECT OF CURCUMA LONGA AND ZINGIBER OFFICINALE IN GENOTOXICITY MODEL IN VIVO AND IN VITRO ANTIOXIDANT ACTIVITY

S S MELO; D PICINATO; J COELHO; J C DUTRA; L SANTOS; R REBELLO; A FRANÇA; A F CRISTOFOLINI; A BRAMORSKI
 UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, URUGUAY STREET, 458, CEP 88302-202, ITAJAÍ, BRAZIL.
 E-mail: ssmelo@gmail.com

The plants *Curcuma longa* (turmeric) and *Zingiber officinale* (ginger) have been used in folk medicine throughout the years for the treatment of inflammations, liver disorders, gastric disorders, cough and colds. However, they found no studies that characterize the antigenotoxic and antioxidant *in vitro* potencial of these plants. To evaluate the antigenotoxic activity of *Curcuma longa* and *Zingiber officinale* in rats and *in vitro* antioxidant activity. For the *in vivo* study, 30 male Wistar rats were divided into five groups: Control (C) – standard diet (AIN-93 M); Genotoxicity (G) + standard diet; and three exposure groups – standard diet + Curcuma 5% (GC), Ginger 2% (GG) and Curcuma + Ginger (GGC) after the genotoxic induction with methyl methane sulfonate (MMS), 24 hours before the end of the study. The evaluation of antigenotoxic activity was performed using the micronucleus test. To evaluate the antioxidant activity, plants were analyzed in two solvent systems (acetone and methanol) in five different concentrations (80% acetone, methanol 80%, acetone 30/methanol

60 acetone 60/methanol 30 and acetone 50/methanol 50). The antioxidant activity was studied by the DPPH. The analysis of the average number of micronucleus, Groups G and GG differed from Group C with higher mean of micronucleus (C=0,0±0,0; G=73,13±49,49; GG=69,82±51,25, p=0.0064). The separate administration of turmeric (5%) and association of turmeric (5%) ginger (2%) in the animals diet induced genotoxicity, minimized the frequency of micronucleated erythrocytes in animals of these groups. Regarding the antioxidant activity, both ginger as turmeric showed values that can be considered high. The best extractor for *C. longa* was 80% acetone (94.24±0,08% inhibition, p=0.001), however, for the *Z. officinale* all extractors showed to be similar (95% inhibition), except 80% methanol (94.4±0,55% inhibition, p=0.001). The results indicate antigenotoxic effect of turmeric isolated or associated with the ginger. Both plants showed high antioxidant activity, suggesting that can be used to reduce the risk of diseases such as cancer.

9.022 - EVALUATION OF MUTAGENIC ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF TURNERA ULMIFOLIA (TURNERACEAE) IN DROSOPHILA MELANOGASTER SOMATIC CELLS

T F SENES-LOPES¹; J R D LUZ¹; T E NASCIMENTO¹; J A LÓPEZ²; Z R GUTERRES³; M G ALMEIDA¹
¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL, BRASIL.
²UNIVERSIDADE TIRADENTES, SERGIPE, BRASIL.
³UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL, MUNDO NOVO, BRASIL.
 E-mail: seneslopestf@gmail.com; jorgejal@gmail.com; zairaguterres@yahoo.com.br

Turnera ulmifolia is a medicinal Brazilian plant well-known by “chanana”. Natural from northeastern region, used as home-made medicine as anti-inflammatory, expectorant and for the treatment of problems. So, in the present work, we have evaluated the genotoxic properties of the ethanolic extract (EEtOH) obtained from the sheets of *T. ulmifolia* using the Somatic Mutation And Recombination Test (SMART) in wing cells of *Drosophila melanogaster*. For this, were used two crosses with the objective of identifying the possibility of bioactivation of the compound, they are: [1] crossing standard – ST (female *flr*³ x males *mwh*) [2] High-bioactivation cross – HB (females *ORR/flr*³ x males *mwh*). In this study, different concentrations of the extracts [5; 10 and 20 mg.mL⁻¹] obtained of sheets of *T. ulmifolia* were used to treating the larvae of *D. melanogaster* third instar develop-

mental obtained from the standard crosses and high bioactivation. As a negative control we used the filtered water and positive control of doxorubicin hydrochloride. The frequency of mutant spots obtained in the groups treated with different concentrations of EEtOH, differ from that obtained in the control group, showing genotoxic effects when compared to the negative control, and the diagnosis was statistically positive for total spots in both the crossing ST and HB. These data suggests that the experimental conditions described the ethanolic extract of *T. ulmifolia*, has genotoxic activity, the results indicate the harmful nature of the ethanolic extract of “chanana” in high concentrations after metabolism.

Acknowledgment: CAPES, CNPq, FAPERN and Banco do Nordeste.

9.023 - IN VITRO CYTOTOXICITY OF EXTRACT, FRACTIONS AND NEOLIGNANS FROM *OCOTEA ACIPHYLLA*

EDITH E A PETRICA¹; F R GARCEZ²; W S GARCEZ²; A P M RAMIREZ²; M F C MATOS²

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - INQUI, CAMPO GRANDE-MS, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - CCBS, CAMPO GRANDE-MS, BRASIL.

E-mail: edithpetrica@gmail.com

Plants of the genus *Ocotea* (Lauraceae) are known as a rich source of secondary metabolites, particularly alkaloids and neolignans with cytotoxic properties. As part of our ongoing research program to discover potential anticancer compounds from plants of midwestern Brazil, the present work reports the chemical investigation of the trunk bark of a specimen of *Ocotea aciphylla*, popularly known as "canela-sassafrás", aiming at the isolation of potential antitumor constituents. The plant material was extracted with EtOH at room temperature and, after concentration under reduced pressure, the EtOH extract was subsequently partitioned between MeOH-H₂O (9:1) and hexane. Water was added to the hydromethanolic phase to yield a MeOH-H₂O (1:1) mixture, which was partitioned with CH₂Cl₂. The CH₂Cl₂-soluble fraction was subjected to column chromatography procedures on silica gel to yield neolignans **1** and **2**. The structures of the neolignans were established on the basis of 1D- and 2-D NMR analyses and HRESIMS data. Cytotoxicity of the extract, fractions, and compounds **1** and **2**

was evaluated by growth inhibition of a PC-3 (ATCC CRL 1435, human prostate carcinoma) cell line and also against NIH/3T3 (ATCC CRL 1658, murine fibroblast) non-tumor cells, using the sulforhodamine B assay. The results were expressed as GI₅₀ values. The chemical study of the CH₂Cl₂ fraction led to the isolation of two bicyclo[3.2.1]octane neolignans, Δ⁸-3,3',5'-trimethoxy-4,5-methylenedioxy-6'-hydroxy-1',2',3',4',5',6'-hexahydro-4'-oxo-7.3',8.5'-neolignan (**1**) and Δ⁸-2'-hydroxy-3,3',5'-rimethoxy-4,5-methylenedioxy-4'-oxo-1',2',3',4'-tetrahydro-7.3',8.1'-neolignan (**2**), which are being reported for the first time in *O. aciphylla*. The EtOH extract, fractions, and neolignans **1** and **2** showed GI₅₀ values ranging from 26.90 to 234.98 μg/mL, and the isolates proved non-cytotoxic against non-tumor NIH/3T3 cells. The results obtained so far reveal *O. aciphylla* as a promising source of new potential antitumor agents.

Support: CNPq, FUNDECT-MS, CAPES, SEDUC-MT.

9.024 - FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CONCENTRAÇÃO LETAL DO EXTRATO BRUTO SECO DA *TARENAYA SPINOSA* (JACQ.) RAF. (MUSSAMBÊ)

C I F SILVA; I C L SILVA; B A CORDEIRO; V C B OLIVEIRA; R P CORDEIRO; A F M MELO

CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: camillaisabella97@hotmail.com.

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro e possui uma biodiversidade muito vasta, com várias espécies utilizadas na medicina alternativa no tratamento de diversas enfermidades, muitas delas sem comprovação científica. Neste meio encontra-se a *Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf. (Mussambê), tendo sua aplicação em problemas respiratórios, tais como, gripe, asma, bronquite e tosse. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade do extrato bruto seco da *T. spinosa*, frente a microcrustáceos de *Artêmia salina*, bem como determinar sua fragilidade osmótica eritrocitária. Os ovos de *Artêmia salina* foram encubados para eclosão, e seus metanúplios foram separados em 7 grupos. O primeiro grupo recebeu a solução controle (água marinha) e as 6 seguintes receberam diferentes concentrações do extrato de Mussambê. Tais grupos foram colocados por um período de 24h sob iluminação artificial e após este período, se contabilizou o valor numérico de larvas vivas e mortas. A técnica de fragilidade osmótica foi realizada distribuindo 5 mL de solução salina NaCl 0,9% em

7 tubos contendo concentrações diferentes do extrato e de sangue de carneiro, estes foram encubados por 30'. Após esse período, as amostras foram submetidas a centrifugação a força de 3 500 G durante 15'. Em seguida, o sobrenadante foi lido no espectrofotômetro, para obter a absorbância resultante. O número de mortos de *Artêmia salina* foi proporcional ao aumento das concentrações testadas. A determinação da fragilidade osmótica eritrocitária apresentou hemólise de 41,21% na maior concentração, de 1000 μg/mL. A amostra apresentou um CL₅₀ de 560,62686 μg/mL que representa que o extrato analisado apresenta moderada toxicidade para a *Artêmia salina*, considerando que o potencial tóxico é numericamente inferior a 1000 μg/mL. O percentual de lise das hemácias apresentou-se moderado. Considerando por fim, que a planta estudada apresenta moderado potencial tóxico, nos modelos utilizados.

Apoio: Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.¹

9.025 - GENOTOXICITY OF *URERA BACCIFERA* (URTICACEAE) ROOTS IN DNA DOUBLE-STRAND BREAKS TEST

AMANDA L GINDRI¹; F BARBISAN²; I B M CRUZ³; M L LATHAYDE³; S H ALVES¹

¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES, CAMPUS DE SANTIAGO, SANTIAGO, RS, BRASIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMACOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, RS, BRASIL.

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, RS, BRASIL.

E-mail: ibmcruz@hotmail.com; amanda.gindri@urisantiago.br; fernandabarbisana@gmail.com;

Belonging to Urticaceae family, *Urtica baccifera* is a shrub known as red nettle or stinging nettle. This plant is popularly used mainly to rheumatic pains, arthritis, ringworm and prostatic hyperplasia in the south of Brazil. To evaluate the action of the roots of *U. baccifera* in DNA double-strand. The roots were taken to maceration (70% ethanol) and the ethanol was eliminated producing the crude extract (CE), that was fractionated with chloroform (CHCl₃), ethyl acetate (EtOAc) and butanol (BuOH). The genotoxicity test used pure dsDNA (calf thymus DNA) and a dsDNA dye (PicoGreen®). The dsDNA, diluted in a TE buffer (10mM Tris-HCl, 1mM EDTA, pH 7.5) was exposed to CE and fractions (1000 – 1 µg.ml⁻¹) and oxalic acid standard (400, 1000 and 1800 µg.ml⁻¹), substance already quantified in this nettle by our research group. The fluorescence was read at room

temperature in a SpectraMax M2/M2e Multi-mode Plate reader (excitation: 480nm, emission: 520 nm.) According Cadoná et al. (2014), samples with % of fluorescence lower than 50% are considered highly genotoxic. This way, the crude extracts and fractions of *U. baccifera* presented a very high toxicity to dsDNA: CE: 38.64-45.83%; CHCl₃: 23.72-41.15%; EtOAc: 24.92-53.36% and BuOH: 41.95-54.31%. The damage observed could be correlated with the oxalic acid action, cause this standard presented an % of fluorescence of 3.48-3.94%. A very high genotoxicity was observed to *U. baccifera* roots and this toxicity could be linked to the presence of oxalic acid, a substance related to the stinging action of this nettle.

Acknowledgments: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

9.026 - LATEX EFFECTIVENESS *HIMANTHANTUS SUCUUBA* IN RATS INDUCED TO GENOTOXICITY

C T ANDRADE; C CIPRIANI; A P C OTT; F POCKRANDT; E SCHERER; T H VENERI;
A FRANCA; S S MELO

UNIVERSITY OF VALE OF ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, NUTRITION, URUGUAY STREET, 458, CEP 88301-202, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: ssmelo@gmail.com

Himantanthus sucuuba plant is native to the Amazon region and its bark, twigs and latex have been used in common medicine to treat various diseases such as cancer, gastritis, gastric ulcer, among others. To evaluate the effect of latex *Himantanthus sucuuba* in rats induced genotoxicity. The study included 24 Wistar rats which were divided into four groups: control (C); Genotoxicity (G); Genotoxicity sucuuba in 0.43mL dose / day (GS1); Genotoxicity sucuuba dose of 0.86mL / day (GS2). It was collected data about food consumption, body weight, water intake, urine and fecal output of the rats. The induction of genotoxicity was performed on the eighth day of the study. Euthanasia was performed by cardiac puncture 24 hours after. The blood collected was used for biochemical determinations, the organs for comparison of the weight between the groups and the femoral bone marrow for analysis of systemic genotoxicity micronuclei test. The average daily food consumption of Group G (12.29g), GS1 (15.13g) and GS2 (14.76g), were lower when compared to the C group (24.62g), with

p = 0.0034. The same behavior was observed for the change of body weight after induction of genotoxicity (G = -10.16g, GS1 = -6.5 g; -6.16g GS2) compared to the weight gain of 5.66g observed in group C (p <0.0001). As for the urinary excretion (p = 0.0114) groups G (28.67g) and GS2 (31.67g) exhibited higher average compared to the Group C (13.67g). The GS2 group had a lower average (0.42g) of fecal excretion compared to the Group G (2.07 g), p = 0.0462. All groups induced to genotoxicity differed from Group C, with lower average of triglyceride levels (p = 0.003). The GS2 group showed higher average of HDL-C levels (p = 0.0291) and LDL-c (p = 0.0271) compared to the group C. The groups C (0) and GS1 (2.5) had fewer micronuclei in relation to the Group G (14.17) and GS2 (15) (p = 0.0256). The latex sucuuba demonstrated anti-genotoxic effects in the least amount used in the study, however, the greatest amount resulted on genotoxic effect, emphasizing the importance of a qualified professional to recommend the appropriate use of medicinal plants.

9.027 - GENOTOXICITY POTENTIAL ASSAY OF VERNONANTHURA TWEEDIANA IN ALLIUM CEPA CELLS

THAINARA A FORTES; C S JESUS; L L SILVA; A L GINDRI

FACULTY OF PHARMACY, INTEGRATED REGIONAL UNIVERSITY OF HIGH URUGUAY AND MISSIONS,
SANTIAGO, BRAZIL.

E-mail: thainarafts@hotmail.com

Vernonanthura tweediana belongs to the Asteraceae family and is popularly used to treat respiratory diseases. To analyze the genotoxic potential of the crude extract of *V. tweediana* leaves in *Allium Cepa* rootlets cells. The plant was collected in Santa Maria, RS, in January/2014. The material was dried, crushed, extracted in Soxhlet apparatus with Ethanol 95% and concentrated. Ten groups of five bulbs were placed for rooting in distilled water. After 72 hours they were subjected to ten treatments: 1: negative control (distilled water); 2: positive control (2% glyphosate); 3-6: different concentrations of the plant (10, 100, 500 and 1000 µg/ml); 7-10: recovery of damage caused by 2% glyphosate with the plant extract in the same concentrations. The rootlets were collected and analyzed in an optical microscope observing the different phases of the cell cycle and the mitotic index (MI) and the percentage of observed abnormalities (AI) were calculated. The negative control obtained a MI of 0.9% and an AI of 0.08%, in contrast, the positive

control got an MI from 0.72% and AI 0.84%. For the test sample was observed that the MI varied from 0.1% (10 µg/ml) to 1.42% (1000µg/ml), which is a relatively high rate compared to the positive control. The MI of the sample also showed a significant difference from the negative control, since this index ranged from 0.96% at 10µg/ml to 0.16% at 1000µg/ml, showing inhibition of cellular mitosis. In assessing the damage recovery abnormalities remained, as well as the MI cells decreased, with the highest concentration of extract this index reached 0%, which shows that the plant did not prevent the damage caused by the herbicide. The plant *V. tweediana* showed to be safe only in the concentration of 10µg/ml. Furthermore, in its higher concentration extract showed a greater percentage of abnormalities than glyphosate 2%, a non-selective herbicide. This genotoxicity study is innovative because there are no studies on the toxicity of this plant in the literature.

Financial support: URI Santiago.

9.028 - IN VITRO ACUTE ORAL TOXICITY ASSESSEMENT OF POLYPHENOLS STANDARDS

SIMONE FANAN; R AFFONSO; R M RIBEIRO-DO-VALLE; M MARASCHIN

FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, BRAZIL.

E-mail: simone_fanan@hotmail.com

Specific structures of polyphenolic compounds makes them capable of interacting with other biomolecules, showing biological activity to protect plants against biological and physical stressors. Several publications have demonstrated benefits of polyphenols in human health against oxidative damage through many diseases. However, very few have tested their safety using validated *in vitro* methods to be used as an ingredient in pharmaceutical or cosmetics final products. The OECD GD129 protocol (2010) describes a method that determine the basal cytotoxicity *in vitro* of a test substance using the Neutral Red Uptake (NRU) assay and the *in vitro* data (IC₅₀) to determine the starting doses for *in vivo* acute oral systemic toxicity (LD₅₀). The NRU assay using BALB/c 3T3 fibroblasts is recognized by CONCEA (Normative Resolution n°17/2015) and accepted by ANVISA (RDC n°35/2015) as an *in vitro* method that can be used in order to reduce the number of animal in acute oral toxicity test. Evaluate the potential cytotoxic of standards polyphenols (gallic acid, chlorogenic acid, caffeic acid, and

p-hydroxybenzoic acid) by Balb/C 3T3 NRU method and determine the LD50 value for acute oral toxicity. fibroblasts were plated in 96-well tissue culture microtiter plate at a density of 3x10⁴ cells/ml. After 24 hs of incubation, each well was exposed with 8 concentrations in a log dilution of test substance. After 48 hs of treatment, the number of viable cells were determined through neutral red uptake by absorbance at 540nm. Cells without exposition to test sample were considered with 100% of viability. The values of IC₅₀ (mg/ml) and the starting dose for LD₅₀ (g/Kg) were calculated: gallic acid (IC₅₀=0,063; LD₅₀=491,44), chlorogenic acid (IC₅₀=0,1948; LD₅₀=751,09), caffeic acid (LD₅₀=1,7441; LD₅₀=1.697,72), p-hydroxybenzoic acid (IC₅₀=2,3574, LD₅₀=1.899,09), and SDS (IC₅₀=0,0231; LD₅₀=339,63). *In Vitro* LD₅₀ values indicate similar oral toxicity for gallic and chlorogenic acid to SDS (positive control), were caffeic and p-hydroxybenzoic can almost be taken as no toxic polyphenolic standard substance.

Acknowledgements: FAPESC and CNPq

9.029 - LETALIDADE FRENTE À ARTEMIA SALINA DO ACESSO BGA-804 DE ANANAS COMOSUS VAR ERECTIFOLIUS

DIEGO M COSTA¹; J P AZEVEDO²; H N BRANDAO³; F V SOUZA³; E H SOUZA⁴; C I RODRIGUES¹; J L C ROCHA¹; L A R OLIVEIRA¹

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BRASIL.

²UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR, BRASIL.

³EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

⁴CENTRO DE ENERGIA NUCLEAR DA AGRICULTURA, CRUZ DAS ALMAS, BRASIL.

E-mail: juli.azevedo87@gmail.com; hilosouza@gmail.com; diegocost@live.com; fernanda.souza@embrapa.br

Estudos fitoquímicos em associação com testes de atividade biológica representam uma abordagem alternativa na descoberta de novos fármacos. O Brasil é detentor de fonte inestimável de recursos naturais, no entanto, essas espécies têm sido pouco estudadas. A família Bromeliaceae inclui aproximadamente 58 gêneros e cerca de 3352 espécies, sendo a espécie mais conhecida a *Ananas comosus*. Frequentemente, algumas das plantas desta família são utilizadas para tratamento de diferentes patologias, tais como: bronquites, aftas, tosse e inflamações. Ensaios biológicos como o teste de toxicidade frente à *Artemia salina* são considerados, por alguns autores, indicadores confiáveis quanto à toxicidade e citotoxicidade de extratos vegetais e/ou substâncias puras isoladas. Avaliar o potencial de letalidade de extratos de folhas de *Ananas comosus* var *erectifolius* pertencente à família Bromeliaceae frente ao microcrustáceo *Artemia salina*. Do material coletado, BGA-804 *Ananas comosus* var *erectifolius*, foi obtido o extrato metanólico bruto, o qual foi particionado em extratos hexânico (BGA-804-Hex), clorofórmico (BGA-804-Clor) e acetato de etila

(BGA-804-Acet). A metodologia utilizada para avaliar o potencial tóxico dos extratos foi o teste de letalidade frente ao microcrustáceo *Artemia salina*, adaptado de Serrano, 1996. Os *naupliis* recém-eclodidos foram colocados em contato com os extratos em diferentes concentrações (31.25 a 500.00 µg.mL⁻¹), incubados por 24 horas, após esse período foram contados os *naupliis* sobreviventes. Os extratos apresentaram potencial de toxicidade variando entre 13,3% e 96,7% de letalidade frente aos *naupliis* e as seguintes CL₅₀ em µg mL⁻¹, 804-Acet 87,7±0,49, 804-Clor 69,3±0,47 e 804-Hex 413,8±3,20. Os extratos apresentaram atividades alta e moderada, devido a variação de CL₅₀ menor que 100 µg mL⁻¹ e valores entre 100 e 500 µg mL⁻¹. Dessa maneira é possível inferir que existe a presença de substâncias bioativas com possíveis atividades citotóxicas, indicando a necessidade da realização de outros testes *in vitro*, como por exemplo a cultura celular por contato direto, difusão em ágar e/ou extração celular para confirmação o potencial citotóxico.

Agradecimentos: À FAPESB, EMBRAPA e a UEFS.

9.030 - PRELIMINARY CHEMICAL COMPOSITION, TOXICITY AND ANTICOAGULANT ACTIVITY OF LEAF EXTRACT OF TURNERA ULMIFOLIA LINN. VAR. ELEGANS

JEFFERSON R D LUZ; T E NASCIMENTO; A K M CRUZ; A A REZENDE; A D LUCHESSI; M A G URURAHY; H A O ROCHA; M G ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL, BRASIL.

E-mail: jefferson_romaryo@hotmail.com

Medicinal plants have attracted the scientific attention to provide novel and relevant information regarding the drug discovery process, involving a multidisciplinary approach to identify and elucidate new active principles and their pharmacological action. *Turnera ulmifolia* Linn. var. *elegans* (family Turneraceae), popularly known as "chanana", is a small shrub, whose genus includes about 135 species widely distributed in America and Africa. In Brazil, *T. ulmifolia* roots and aerial parts are commonly prescribed as anti-inflammatory. The aim was to evaluate the preliminary chemical composition, anticoagulant ability and toxicity of *T. ulmifolia* extracts. After leaf stabilization, powdered material was extracted with 50% ethanol and fractionated with ethyl acetate. Its chemical composition was determined by HPLC-DAD. Activated partial thromboplastin time (APTT) and Prothrombin Time (PT) were used to assess the anticoagulant potential and the acute oral toxicity test was performed in Wistar rats (200-300g), using 2000mg/kg in accordance to the OECD and the Ethics Committee on

Animal Use (number 029/2011, UFRN) guidelines by evaluating hematological and biochemical parameters related to liver and kidney functions. HPLC analysis revealed chromatographic peaks indicating that the leaf extract is rich in flavonoid-like compound probably a flavonol-3-O-glycosylated, like rutin. These compounds can be considered to have the ability to mediate completely the intrinsic and extrinsic coagulation pathway inhibition at a concentration of 100µg extract / mL. Regarding the toxic effect, no toxicity was observed after acute toxicity study. Also, no significant differences were found in the biochemical and hematological profiles between treated and control groups. Despite satisfactory experimental results indicating the anticoagulant capacity and no *in vivo* toxic effects of this extract, further studies are required to validate the folk usage of this plant and its potential use in herbal preparations.

Acknowledgment: CAPES, CNPq, FAPERN and Banco do Nordeste.

9.031 - TOXICIDADE AGUDA E O EFEITO HEPATOPROTETOR DO EXTRATO METANÓLICO DAS FOLHAS DE *MAYTENUS ROBUSTA*

L C THIESEN¹; L M SILVA^{1,2}; J R SANTIN^{1,2}; T M B BRESOLIN^{1,2}; C M AMORIM²; L MERLIM²; R A FREITAS²; R NIERO^{1,2}; D J A NETZ²

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS.

²NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÊUTICAS (NIQFAR) – GRUPO DE FARMACOLOGIA, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

³DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA, PARANÁ, BRAZIL. E-mail: likathiesen@gmail.com

Maytenus robusta Reiss é uma planta conhecida popularmente como cafezinho-do-mato, a qual é utilizada na medicina popular para o tratamento de úlcera gástrica. Adicionalmente, esta planta apresenta um importante potencial antioxidante. O objetivo do trabalho foi investigar as propriedades antioxidantes, a toxicidade aguda e o efeito hepatoprotetor do extrato metanólico das folhas de *M. robusta*. As folhas secas de *M. robusta* foram maceradas com metanol:água (9:1 v/v) por 15 dias e obtido o extrato seco. Foi analisado o perfil cromatográfico. As propriedades antioxidantes foram avaliadas utilizando ensaio de DPPH e ABTS. O efeito protetor contra a citotoxicidade induzida por CCl₄ em células HepG2 foi realizado por meio do ensaio de MTT, adicionalmente, a mensuração de AST, ALT e LDH. *In vivo*, foi avaliado seu efeito hepatoprotetor (100 mg/kg, uma vez por dia, por sete dias) em camundongos expostos a CCl₄. Os efeitos protetores foram avaliados histologicamente no fígado, bem como pela quantificação

hepática da atividade SOD, CAT, GSH, MPO, GST e LPO. A análise cromatográfica revelou picos com perfil típico de flavonóides na absorção de UV. Na atividade antioxidante o extrato a 10 µg/mL apresentou CI₅₀ de 14,44 µg/mL e de 3,0 µg/mL no ensaio de DPPH e do ABTS, respectivamente. O extrato não apresentou citotoxicidade em células HepG2 e foi observado um efeito protetor sobre estas células contra CCl₄ e um restabelecimento das concentrações de ALT e LDH. *In vivo*, o extrato apresentou proteção contra lesão hepática induzida por CCl₄, o extrato foi hábil em reduzir as alterações histológicas e normalizar o processo oxidativo alterado pela administração CCl₄. A administração oral do extrato na dose de 2000 mg/kg não induziu toxicidade aguda. Os dados obtidos demonstram que o extrato de *M. robusta* apresenta potencial hepatoprotetor na lesão induzida por CCl₄, sem causar toxicidade.

Apoio/Agradecimentos: PVE-Capes/ Fapesc-Pronem

9.032 - TOXICITY ASSAY OF CRUDE EXTRACT *EUGENIA INVOLUCRATA*: A TEST WITH *ARTEMIA SALINA*

THAINARA A FORTES; A M OLIVEIRA; L L SILVA; A L GINDRI

FACULTY OF PHARMACY, INTEGRATED REGIONAL UNIVERSITY OF HIGH URUGUAY AND MISSIONS, SANTIAGO, BRAZIL.

E-mail: thainarafts@hotmail.com

The specie *Eugenia involucrata* is popularly known as 'cerejeira-do-mato'. The tea from its leaves is used in folk medicine as anti-diarrheal. To analyze the potential toxicity of the crude extract of the leaves of *E. involucrata* in *Artemia salina*. The plant was collected in Santa Maria, RS, in September/2014. The material was dried, crushed, extracted in Soxhlet apparatus with Ethanol 95% and concentrated in rotaevaporator. The toxicity test was performed with larvae of *A. salina* hatched under the temperature of 30°C in artificial saline (23 g/l sea salt and 0.7 g/l of sodium bicarbonate in distilled water). After 24 hours, ten *A. salina* nauplii were transferred to tubes containing 9 ml of saline and 1 ml of the sample to be tested. The test was performed in triplicate with two replications. The samples were diluted in artificial saline at different concentrations (1, 10, 100, 500 and 1000 µg/ml). As a negative control was used 0.5 ml of ethanol diluted in saline 9.5 ml (simulating the extract dilution), and artificial saline only. As a

positive control we used sodium lauryl sulfate (100, 10 and 1 µg/ml). The yield obtained from the crude extract was 28.28 ± 1.32%. Through toxicity test was obtained a value of LC₅₀ (lethal concentration for 50% *A. salina*) of 315.57 µg/ml (confidence interval 262.15 to 368.99) to *E. involucrata* and 57.80 µg/ml (confidence interval 56.15 to 59.45) for the positive controls sodium lauryl sulfate. The genus *Eugenia* despite having a large popular use has few studies on the toxicity of their species. The specie *E. involucrata* does not have studies concerning its toxicity in the literature, therefore, this study presents innovative results of this plant. The specie *E. involucrata* has a relatively low toxicity for *A. salina*, especially when compared to the positive control. This result motivates the realization of toxicity tests in other animal species to confirm safe use of this plant. In addition, are necessary studies in its chemical constitution.

Financial support: URI Campus de Santiago.

9.033 - TOXICIDADE AGUDA EM RATOS DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE SPONDIAS DULCIS FORTS

FELIPE H A FERNANDES; H R N SALGADO
E-mail: felipehugo@live.com

Spondias dulcis Forts., conhecida como “cajarana-do-sertão”, apresenta uso etnofarmacológico como antisséptico, cicatrizante, para o tratamento de estomatite e da diarreia. Contudo, existem poucos estudos farmacológicos e toxicológicos sobre o uso desta planta. Avaliar a toxicidade aguda do extrato hidroalcoólico de *S. dulcis* Forts. em ratos. O extrato das folhas de *S. dulcis* foi obtido por turbo extração com concentração de 50% de etanol e 20% de droga vegetal e concentrado em evaporador rotativo. O teste utilizado foi do tipo “tudo-ou-nada” segundo a OECD nº 420, onde dez ratos do sexo feminino foram divididos aleatoriamente em dois grupos, com cinco animais cada. O primeiro grupo recebeu solução tween 1% e o segundo uma dose de 2000 mg/kg de extrato. Os animais foram monitorados por 14 dias, sendo avaliada a mortalidade dos mesmos. Após esse período, os animais foram sacrificados e coletados o sangue para doseamento das enzimas

transaminases e avaliado o peso dos órgãos (fígado, rins, coração, pulmões e estômago). Os dados foram avaliados por teste *t* de Student. Todos os testes foram aprovado pelo Comitê de Ética em Animais da FCFAR. Nenhum animal veio a óbito durante os 14 dias do experimento. Entretanto, durante os dias iniciais do experimento, os animais que receberam o extrato apresentaram perda de peso quando comparado com o grupo controle. Em relação ao peso dos órgãos, fígado, rins, coração, pulmões e estômago não apresentaram diferença estatística significativa. Por fim, os valores da Aspartato amino transferase (AST) e da Alanina amino transferase (ALT) não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos, sugerindo que o extrato não causa toxicidade ao fígado. O extrato hidroalcoólico das folhas de *S. dulcis* não apresente toxicidade aguda em ratos.

Agradecimentos: Capes e CNPq.

9.034 - TOXICIDADE DO EXTRATO DE FRUTOS VERDES DE SOLANUM VIARUM DUNAL EM RATOS WISTAR MACHOS

J M HENSCHEL; A DAL'COMUNE; A F A GALVÃO; Y R TORRES; W L BRAGUINI

Solanum viarum Dunal é uma planta daninha e tóxica, além de apresentar propriedades fitoterápicas. Tanto as propriedades medicinais quanto os efeitos tóxicos se devem, principalmente, à presença de glicocalcóides. Avaliar o efeito do extrato de frutos verdes (EFV) de *S. viarum* Dunal em ratos *wistar*. Os efeitos do EFV de *S. viarum* Dunal foram avaliados sobre a atividade das enzimas alanina amino-transferase (ALT), aspartato amino-transferase (AST), γ -glutamil-transpeptidase (γ -GT), consumo de ração, ganho de peso dos animais ao longo do tratamento, e índices hepatossomático e cardiossomático dos animais. O perfil fitoquímico da planta foi avaliado através de cromatografia em camada delgada (CCD). O perfil fitoquímico indicou a presença de alcalóides, amins, lipídeos, esteróis, compostos fenólicos, flavonóides e ácidos hidroxicínâmicos. O tratamento dos animais durante 14 dias com EFV de *S. viarum* Dunal 0,42 g/Kg e 0,84 g/Kg, aumentou significativamente ($P < 0,05$) os níveis da ALT 19% e

29,6%, respectivamente, e da AST 45,1% e 51,4%, respectivamente, em relação ao controle. O EFV 0,84 g/Kg aumentou os níveis da enzima γ -GT 52,5% em relação ao controle. O tratamento dos animais durante 21 dias com EFV 1,68 g/Kg elevou os níveis da ALT 31%, da AST 55,2%, e da γ -GT 69%, comparados ao controle. Os animais tratados com EFV 0,42 g/Kg e 0,84 g/Kg apresentaram diferenças no ganho de peso no experimento de 14 dias em relação ao controle. Os animais do grupo EFV 1,68 g/Kg apresentaram sinais de toxicidade a partir do 1º dia de tratamento, sendo sacrificados no sexto dia. O IHS e o ICS deste grupo mostraram-se alterados ao final do experimento, sendo diferente do controle para o IHS ($P = 0,0023$) e para o ICS ($P = 0,0068$). Os dados mostram que o extrato de frutos verdes apresenta toxicidade nas doses testadas para este modelo experimental.

Apoio: UNICENTRO/Laboratório de Cromatografia de Produtos Naturais (CRONAT).

9.035 - TOXICOLOGICAL EFFECTS OF ETHANOLIC EXTRACT OBTAINED FROM *PIPER CERNUUM* STEM

F WOLFF; M L O NUNES; I VENTURI; J LEGAL; G SILVA; J P REIS; J R SANTIN
UNIVALI: UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRAZIL.
E-mail: lipe.1986@hotmail.com

The medicinal plants are extensively used with the view that they are free of side effects and safe. However, there are evidences on them to develop toxicity and cause adverse effects. In this way, it is necessary to provide vital information about the toxicological profile of medicinal plants, in order to identify their safety and efficacy. In this study, we investigate the toxicological effects of ethanolic extract of *P. cernuum* stem extract. The toxicity studies were carried out on females and male Wistar rats at dose 2000 mg/kg. The safety was investigated by blood biochemical and hematological parameters measurement and histopathological analysis (liver and kidney). Furthermore, micronucleus test was performed. The toxicological evaluation demonstrates no signs of toxicity during the behavioral observations or in the histopathological analysis of liver and kidney. The extract treatment did not alter the hepatic enzymes (AST, ALT, FAL),

which they are associated with hepatocellular damages. The renal markers (urea and creatinina) were not modifying by extract treatment. This data is important, because creatinine and urea are considered the major markers of kidney damage. The normal level of urea is an important marker, because means that metabolism from the ammoniac to urea was not altered on the liver. No significant difference in the concentration level of any biochemical parameters was observed (glucose, albumin, cholesterol, triglycerides). In addition, in the micronucleus test the extract show no mutagenicity. The results obtained shows that the extract was non-toxic and non-mutagenic and did not affect the evaluated biochemical parameters and no abnormality was observed in histopathological examination.

Acknowledgements: CNPq, FAPESC, UNIVALI.

9.036 - TOXICOLOGICAL EVALUATION OF ETHANOLIC EXTRACT OF *ALLAMANDA CATHARTICA* L. FLOWERS AND PLUMIERIDE

T BONOMINI; E FRATONI; A F F MULLER; R M LUCINDA-SILVA; A MALHEIROS;
J R SANTIN
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÕES QUÍMICO-FARMACÉUTICAS (NIQFAR), UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI), ITAJAÍ, BRASIL.
E-mail: bonomini@edu.univali.br

The use of medicinal plants is extensively practiced with the view that they are free of side effects and safe, however, there are evidences on them to develop toxicity and cause adverse effects. In this way, it is necessary to provide vital information about the toxicological profile of medicinal plants, in order to identify their safety and efficacy. In this study, we investigate the toxicological effects of ethanolic extract of *A. cathartica* flowers, and plumieride. The extract was analyzed by a validated HPLC method and plumieride was isolated. The toxicity studies were carried out on females Wistar rats at dose 2000 mg/kg. The safety was investigated by measuring blood biochemical and hematological parameters and conducting histopathological analysis. Furthermore, the hemolytic activity, HepG2 cells cytotoxicity and micronucleus test were performed. The chromatographic analysis of the extract shows plumieride as the major compound with a content of 21%, along with three peaks with flavonoid UV profile.

In the toxicological assays were not observed signs of toxicity, either during the behavioral observations or in the histopathological analysis, as well as no mutagenicity, cytotoxicity or hemolytic activity. AST and ALT are two liver enzymes associated in the hepatocellular damages and thus considered as indicators of liver damages. Creatinine and urea are considered the major markers of kidney damage. The normal level of urea is an important marker, because means that metabolism from the ammoniac to urea was not altered on the liver. No significant difference in the concentration level of any biochemical parameters was observed. The hematological profile of treated rats showed no significant difference between groups. The results obtained shows that the extract and plumieride were non-toxic, non-mutagenic and did not affect the biochemical and hematological parameters. In addition, no abnormality was observed in histopathological examination.

Acknowledgements: CNPq, FAPESC and UNIVALI.

9.037 - ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DE *PSYCHOTRIA FRACTISTIPULA* L.B. SM., KLEIN & DELPRETE (RUBIACEAE)

CAMILA F OLIVEIRA; A M SOUZA; V B BOBEK; V B OLIVEIRA; K S RECH; F C M BETIM; P F MOURA; O G MIGUEL; M D MIGUEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, CURITIBA, BRASIL.
E-mail: camilafreoli@hotmail.com.

A *Psychotria fractistipula* L.B. Sm., Klein & Delprete, pertence à família Rubiaceae, é uma espécie nativa do Brasil, encontrada nos Estados do Paraná e de Santa Catarina. A avaliação fitoquímica preliminar dos extratos etanólico das folhas e extrato etanólico do caule identificou a presença de alcaloides, triterpenos, taninos e flavonoides. Avaliar o perfil antioxidante e o teor de compostos fenólicos do extrato etanólico das folhas (EBF) e do caule (EBC) de *P. fractistipula*. A espécie foi coletada em março de 2014 na cidade de Curitiba (49°14'27"W e 25°26'54"S), Paraná, Brasil, a exsiccata depositada no Museu municipal de Curitiba (MBM 389153) e autorizada pelo CEGEN (Processo nº 02001.001165/2013-47). Os extratos foram preparados com etanol 96°GL, em aparelho de Soxhlet. A atividade antioxidante *in vitro* foi realizada pelo método de DPPH em concentrações que variaram de 5 µg/mL a 450 µg/mL e, para o método de Fosfomolibdênio a concentração única de 200 µg/mL, utilizando como padrão a vitamina C. Os compostos fenólicos foram

avaliados pelo método de Folin Ciocalteau, na concentração de 200 µg/mL, e o teor de fenólicos totais foi determinado através de uma curva de calibração com ácido gálico. O EBF apresentou resultado de IC₅₀ de 25,5 para DPPH, 39,7% de atividade para fosfomolibdênio e 529,74 mg.EAG.g⁻¹ de fenólicos totais. Para o EBC foi verificado IC₅₀ de 8,58 para DPPH, 35,1% de atividade para fosfomolibdênio e 503,9 mg.EAG.g⁻¹ de fenólicos totais. Os ensaios de DPPH e fosfomolibdênio apresentaram uma significativa atividade antioxidante para a espécie. O EBC mostrou resultados próximos ao padrão, resultando em uma atividade de maior relevância em relação ao EBF. O conteúdo fenólico de ambos os extratos é considerado alto, por apresentarem concentrações superiores a 50 mg.EAG.g⁻¹. A presença de compostos bioativos com atividade antioxidante na avaliação fitoquímica preliminar, como por exemplo flavonoides, podem justificar os resultados obtidos.

Agradecimentos: CAPES, CNPq e UFPR.

9.038 - EFEITO ANTIMUTAGÊNICO DE *PYROSTEGIA VENUSTA* (KER GAWL.) MIERS *IN VIVO*

MASUGUIT HOSHINO; K G SOUZA; M M SUGUI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP, SINOP/MT, BRASIL.
E-mail: masugui@hotmail.com

O uso de plantas com finalidades terapêuticas tem ampla aceitação popular e apoio da Organização Mundial de Saúde, motivando pesquisas científicas. Recentemente, *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers, conhecida popularmente por flor ou cipó-de-São-João, tem sido utilizada na medicina popular pelas suas propriedades medicinais e terapêuticas. Por outro lado, não existem estudos na literatura sobre os efeitos quimioprotetores do extrato de folhas de *P. venusta* na carcinogênese. Avaliar o efeito do extrato etanólico de folhas de *P. venusta* sobre células de medula óssea de camundongos machos Swiss expostos ao agente mutagênico N-etil-N-nitrosuréia (ENU), através do Teste do Micronúcleo. Foram utilizados 6 animais/grupo (Protocolo no. 23108.712003/2015-81, CEUA/UFMT), sendo que os grupos tratados receberam durante 15 dias consecutivos, via gavagem, concentrações crescentes do extrato de folhas (50, 100 e 200 mg/kg p.c.). No 15º dia receberam intraperitonealmente NaCl 0,9%

ou ENU (50 mg/kg), sendo sacrificados 24 horas após o tratamento para avaliação da frequência de eritrócitos policromáticos micronucleados (MNPCEs). Os resultados apresentaram significativa ($p \leq 0,05$; $p \leq 0,001$) redução de MNPCEs nos grupos tratados com *P. venusta* (50 mg/kg = 25,0%; 100 mg/kg = 60,0% e 200 mg/kg = 54,0%) quando comparado ao grupo controle positivo, apresentando efeito antimutagênico em todas as concentrações testadas. Não foi observado efeito mutagênico no grupo tratado somente com *P. venusta*. Neste contexto, o efeito antimutagênico apresentado pelo extrato etanólico de folhas de *P. venusta* pode ser o resultado de uma ação sinérgica entre os diversos constituintes da planta. Nas condições realizadas, o estudo sugere que o extrato de folhas de *P. venusta* não tem ação genotóxica e possui um efeito quimioprotetor para o câncer, com a ressalva que futuros estudos serão realizados *in vitro* para avaliar o efeito antitumoral da *P. venusta*.

9.039 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MUTAGÊNICO DA *LEPIDIUM MEYENII* EM MODELO EXPERIMENTAL DE TREINAMENTO RESISTIDO

ARUSSOWSKY; T GOMES; S FERRÃO; J L SILVA; I RODRIGUES; J TRINDADE JUNIOR; M PINTO; V VEIGA CARDOSO; M MASCARENHAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA – IPA, PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.
E-mail: mmasca2012@gmail.com

A Maca peruana ou *Lepidium meyenii* (LM), é uma planta de ocorrência bianual na América do Sul, utilizada como nutracêutico devido suas propriedades, entre elas como estimulante sexual, atribuído a uma composição única de macâmidas. Estudos tem sido conduzidos para verificação de potencial adaptógeno, antioxidante e como recurso ergogênico em ganho de massa muscular e rendimento esportivo. O treinamento de força é utilizado no tratamento de diversas patologias e para aprimoramento de desempenho esportivo e estético. Busca-se constantemente associações que propiciem melhores resultados com menores efeitos colaterais. Avaliar o potencial mutagênico da associação da *Lepidium meyenii* (LM) ao Treinamento de Força. O modelo experimental de Treinamento Resistido (agachamento) foi aprovado pelo CEUA (No. 05/2015) e realizado em ratos *Wistar* machos (n=56) divididos em 4 grupos: G1 (sham), G2 (treinamento), G3 (LM) e G4 (treinamento e LM). Os animais realizaram o treinamento através de um aparato de agachamento 3 vezes na semana durante 5 semanas. A LM foi administrada através de uma solução (dosagem de 150mg/kg) preparada a partir de seu extrato seco

aplicada diariamente via oral por gavagem. Após a eutanásia, o sangue troncular foi coletado e realizada a análise de quantificação de micronúcleos em eritrócitos. A avaliação do potencial mutagênico foi realizada através das análises estatísticas por ANOVA e o pós teste de Tuckey. Os resultados demonstram que o grupo treinado (G2) apresentou um significativo ($p < 0,05$) número maior de micronúcleos (3.16 ± 1.16 em 1000 células contadas) do que os demais, indicando que o treinamento resistido apresenta influência na quantidade de micronúcleos. Nos demais grupos não houve resultados com diferenças significativas. No grupo treinado e sob o tratamento com LM estes resultados não foram observados, sugerindo um potencial efeito preventivo e pró apoptótico em células alteradas por este fitoterápico. Limitantes do estudo tempo e dosagem. A LM não apresenta potencial mutagênico na dosagem de 150mg/kg corporal em tratamento durante 5 semanas, associada ou não a treinamento resistido e provável efeito pró-apoptótico em células alteradas mutagenicamente pelo treinamento resistido.

Apoio: CAPES; FAPERGS; IPA.

9.040 - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES CITOTÓXICA E NEMATICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL E DE EXTRATOS ORGÂNICOS DE *CALOPOGONIUM MUCUNOIDES*

A ANDREÃO; P S S ANDREÃO; R B A GOMES; C U GONÇALVES
IFES, ARACRUZ, ES, BRASIL.
E-mail: andreao@ifes.edu.br

Vermes são organismos parasitas que vivem principalmente nos intestinos e trazem uma série de prejuízos à saúde. As verminoses mais comuns, como ascaridíase, teníase, oxiúriase e giardíase, provocam desidratação devido às diarreias e vômitos, obstrução intestinal, retardo do desenvolvimento físico, comprometimento do comportamento na infância e anemia. No controle das verminoses utilizam-se produtos químicos comerciais, que muitas vezes se mostram ineficazes. Sendo assim, torna-se necessário o estudo de novas alternativas para o controle parasitário. Avaliar as atividades citotóxica e nematicida do óleo essencial e dos extratos hexânico, etéreo e etanólico de *Calopogonium mucunoides* frente à *Artemia salina* e ao nematoíde *Anguilula silusiae*. Os testes com *A. salina* (n=5) foram realizados para determinação da DL₅₀ do óleo essencial e dos extratos orgânicos. Para o ensaio nematicida, foi usada a espécie *A. silusiae* (n=5) e as mesmas soluções nas concentrações de 1500 e 3000 µg/mL. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de média de Tukey a 5% de significân-

cia. A exsicata está depositada na Ufes sob o número de referência VIES 1519. Após a realização da extração da parte aérea de *C. mucunoides* obteve-se um óleo amarelo escuro com rendimento de 0,008%. Na avaliação da citotoxicidade o óleo essencial apresentou DL₅₀ igual a 10,11 µg/mL e para os extratos etanólico, etéreo e hexânico DL₅₀ iguais a 19,06, 24,41 e 404,45 µg/mL, respectivamente. Na avaliação da atividade nematicida o óleo essencial apresentou mortalidade igual a 51,1% e o extrato etéreo se mostrou o mais ativo com 19,7% na concentração de 3000 µg/mL. Todas as frações avaliadas de *C. mucunoides* apresentaram significativa atividade citotóxica. Em relação à atividade nematicida, o óleo essencial se destacou em relação aos extratos orgânicos. Como o estudo da atividade citotóxica e nematicida de *C. mucunoides* é inédito, o presente trabalho contribui fornecendo novas informações sobre essa leguminosa, que demonstrou ser uma fonte promissora de substâncias químicas naturais com potencial biológico.

Apoio: Ifes e CNPq

9.041 - AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE SUBCRÔNICA DO EXTRATO AQUOSO DE COPAIFERA MALMEI HARMS EM RATOS

EDUARDA PAVAN; DOMINGOS T O MARTINS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, CUIABÁ, BRASIL.
E-mail: eduarda.pavan@hotmail.com; taba@terra.com.br

Copaifera malmei (Fabaceae) é uma planta nativa e endêmica do Cerrado brasileiro, cuja infusão das folhas é popularmente utilizada para o tratamento de úlceras gástricas e doenças inflamatórias. Avaliar a toxicidade subcrônica do extrato aquoso das folhas de *Copaifera malmei* (SIECm). O SIECm foi preparado pela infusão das folhas de *C. malmei* em água (40 g/L). A toxicidade subcrônica do extrato foi avaliada em ratos *Wistar* (n=6/grupo) pela administração oral de 100, 400 e 1000 mg/kg de SIECm durante 30 dias, avaliando-se os parâmetros: alterações comportamentais, excreção de fezes e urina, consumo de ração e água, ganho de peso, parâmetros hematológicos e bioquímicos, pesos relativos e análises histopatológicas de órgãos vitais. A administração oral de SIECm reduziu as concentrações séricas de AST

(25,6%), ALT (42,28%) na dose de 100 mg/kg, triglicérides na dose de 400 (50,6%) e 1000 mg/kg (53,5%) ($p < 0,05$) e a contagem total de leucócitos (58,8%) e o número de absoluto de linfócitos (56,8%) no sangue na dose de 1000 mg/kg ($p < 0,01$), em relação ao grupo controle negativo (veículo). Observou-se também aumento ($p < 0,05$) no hematócrito (7,4%) e plaquetas (15,4%) no sangue de animais tratados a dose de 100 mg/kg. Apesar dessas diferenças significativas, todos os valores médios encontram-se dentro da faixa fisiológica para essa espécie animal. Não verificou-se alterações nos pesos relativos e nas análises histopatológicas dos órgãos examinados. O SIECm mostrou-se seguro quando ingerida por 30 dias.

Apoio: CAPES e CNPq.

9.042 - AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA E ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DA ENTRECASCA DE VIROLA ELONGATA (BENTH.) WARB

G V B ALMEIDA; D T O MARTINS
E-mail: guidm3@hotmail.com

Virola elongata (Myristicaceae) é uma árvore nativa da Floresta Amazônica, não endêmica do Brasil, e cuja entrecasca é usada popularmente na forma de macerado alcoólico ou aquoso para tratamento de úlceras gástricas e infecções. Avaliar a toxicidade aguda, a atividade e o mecanismo de ação antiulcerogênico do extrato hidroetanólico da entrecasca do caule de *V. elongata* (EHVe). O EHVe foi obtido pela maceração do pó da entrecasca em solução hidroetanólica 70% (1:10, p/v). A toxicidade aguda do EHVe foi avaliada pelo teste hipocrático em camundongos Swiss. A atividade antiulcerogênica do EHVe foi avaliada nos modelos de úlceras gástricas induzidas por etanol acidificado em camundongos, piroxicam e estresse e contenção em água em ratos *Wistar*. Foram avaliados o efeito do EHVe sobre o muco gástrico pelo método de Alcian Blue e a participação do óxido nítrico (NO) em camundongos. Foram utilizados 6 animais por grupo, no teste hipocrático utilizou-se a dose de 2000 mg/kg e nos demais doses de 100, 300 e 900 mg/kg, v.o. Com 2000 mg/kg verificou-se apenas aumento do peso relativo do baço (26,7%, $p < 0,01$) nos camundongos fêmeas e

estômago (12,54%, $p < 0,05$) nos camundongos machos. Em todas as doses e modelos testados, O EHVe preveniu o aparecimento de lesões ulcerosas, atingindo seus maiores efeitos com a maior dose (72% - $p < 0,001$ etanol acidificado; 71,6% - $p < 0,01$ piroxicam e 98,2% - $p < 0,001$ estresse). Carbenoxolona (100 mg/kg) reduziu a área ulcerada por etanol acidificado em 54,8% ($p < 0,01$) e ranitidina (50 mg/kg) em 64,8% ($p < 0,05$) e 81,7% ($p < 0,001$) por piroxicam e estresse, respectivamente. O EHVe não reverteu a ação mucolítica do etanol acidificado, enquanto a carbenoxolona reverteu em 104,5% ($p < 0,01$). O pré-tratamento dos animais com L-NAME (100 mg/kg v.o) agravou a úlcera por etanol acidificado em 32,3% ($p < 0,05$), enquanto o EHVe reduziu este agravamento em todas as doses, alcançando o maior efeito com 900 mg/kg (72,3%, $p < 0,001$). Confirma-se o uso popular da entrecasca de *V. elongata* para úlceras gástricas. A atividade antiulcerogênica do EHVe independe do aumento do muco gástrico e, depende, pelo menos, em parte, do aumento do NO.

Apoio: CAPES

9.043 - VALEPOTRIATES FROM VALERIANA GLECHOMIFOLIA (MEYER) ARE SAFE ACCORDING TO OECD-GUIDELINES 423 AND 407

T M ALMEIDA¹; L G MÜLLER^{1,2}; D DRIEMEIER³; E DALLEGRAVE⁴; S F VALE³; S M K RATES^{1,2,*}

¹PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMACOLOGIA E TERAPÊUTICA, UFRGS, PORTO ALEGRE, BRAZIL.

²PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, UFRGS, PORTO ALEGRE, BRAZIL.

³FACULDADE DE VETERINÁRIA, UFRGS, PORTO ALEGRE, BRAZIL.

⁴DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DE SAÚDE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, PORTO ALEGRE, BRAZIL.

E-mail: stela.rates@ufrgs.br

Valepotriates from *Valeriana glechomifolia* Meyer (Valerianaceae), a native species to South Brazil, have shown antidepressant-like effect and prevented LPS-induced sickness behavior in mice at 10 mg/kg (p.o.), and presents anti-inflammatory activity at 30 mg/kg (p.o.) (unpublished data), which suggests that the valepotriates scaffold might be useful to develop new antidepressant and anti-inflammatory drugs. However, data about the toxicity and safety of these compounds are still scarce, to investigate the oral acute and repeated toxicity of an enriched valepotriates fraction from *V. glechomifolia* (VAL) in CF1 mice. The acute toxicity study followed the Organization for Economic Cooperation and Development toxicity studies guideline (OECD) 423. Three CF1 mice were treated with a single dose of VAL (2000 mg/kg, p.o.) and observed for 14 days. To perform the repeated toxicity study (OECD – guideline 407), separated group of animals (n=10)

received single daily doses of VAL (30, 150 and 300 mg/kg, p.o.) or vehicle during 28 days. Acute toxicity study detected only one death, which classify VAL as safe (category 5), according to OECD-guideline 423. The repeated dose toxicity study has shown that VAL 300 mg/kg delayed the weight gain and reduced the food intake in the first week. The other doses had no effect on weight gain and food intake. None of doses altered any urinary, biochemical, hematological, anatomic or histological parameters. The results so far indicates that a valepotriates enriched fraction from *Valeriana glechomifolia* is safe at effective pre-clinical doses, by oral route.

Müller LG et al. (2012). Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 36: 101–109.

Müller LG et al. (2015). J Evid Based Complementary Altern Med 1-12.

9.044 - TOXICIDADE INDUZIDA PELO EXTRATO BRUTO ETANÓLICO DE FOLHAS DE PETIVERIA ALLIACEA L. EM ESCHERICHIA COLI E DNA PLASMIDIAL

VERONICA B MACIEL; B O SOARES; R F GAGLIARDI; J C P MATTOS

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

E-mail: veronicabotelhomaciel@gmail.com

Petiveria alliacea L. é uma planta herbácea pertencente à família Phytolaccaceae, nativa da região amazônica e conhecida popularmente como amansa-senhor, piu-piu e guiné. É amplamente utilizada na medicina popular com diversas atividades terapêuticas, tais como, analgésica, antibacteriana, propriedades antifúngicas e hipoglicêmicas. No entanto, seus efeitos toxicológicos não estão bem elucidados, havendo necessidade de mais investigações nesta área. Avaliar a citotoxicidade e a genotoxicidade do extrato bruto etanólico de folhas de *P. alliacea* em *Escherichia coli* e DNA plasmidial. As folhas de plantas coletadas no Rio de Janeiro (22° 53' 55,95"S e 43° 05' 09,37W), foram secas a 45°C durante 48 horas e submetidas à preparação do extrato bruto etanólico por infusão, seguido por evaporação rotatória. A fim de avaliar o potencial citotóxico do extrato, foram utilizadas culturas de *E. coli*, selvagem (AB1157), na fase de exponencial crescimento, incubadas com diferentes concentrações do extrato da planta (5, 10, 15, 20, 25 e 30 mg/mL), durante 60 minutos. A análise genotóxica foi avaliada *in vitro* através de eletroforese, em gel de agarose,

de DNA plasmidial (pUC9.1) incubado com as mesmas concentrações do extrato vegetal e também medida pela alteração da capacidade transformante do plasmídeo em células de *E. coli*. Os dados obtidos indicam que as amostras incubadas com 5 e 10 mg/mL de extrato de folhas de *P. alliacea* não mostraram variação nas frações de sobrevivência em relação ao controle (p>0,05). Em concentrações mais altas (15, 20, 25 e 30 mg/mL) a sobrevivência das células diminuiu em função do tempo de incubação (p<0,05). A análise dos resultados da eletroforese indica que o extrato tende a promover um retardo no padrão de migração do DNA plasmidial em função do aumento da sua concentração, porém não houve alteração no número de células transformadas pelo plasmídeo, após a incubação com o extrato. Em conjunto, os resultados obtidos sugerem que o extrato de *P. alliacea* apresenta potencial citotóxico *in vivo*, dependendo do tempo de exposição e da concentração utilizada. Porém, essa citotoxicidade parece não estar associada a um efeito genotóxico.

Suporte financeiro: CAPES; CNPq; FAPERJ e UERJ.

9.045 - TOXICOLOGICAL EVALUATION OF CINNAMON (*MELIA AZEDARACH L.*) SEED EXTRACT AND METHYL PARATHION INSECTICIDE IN *PIMELODUS MACULATUS*

DORYS A CORDENUNZZI^{1,2}; G M M CONTERATO^{3,3}; J DAL MAGRO²; O TOMAZELLI¹

¹CURSO DE FARMÁCIA, UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ, CHAPECÓ, SC, BRAZIL.

²PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS, UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ, CHAPECÓ, SC, BRAZIL.

³PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS E NATURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, CURITIBAMOS, SC, BRAZIL.

E-mail: dorys@unochapeco.edu.br

In Brazil, the control of parasites and predators on fish usually occurs with the use of pesticides. The use of substances derived from vegetables that show insecticide properties has been widely studied. Among the most promising plants is the cinnamon (*Melia azedarach L.*), which has as major metabolite azadirachtin, a limonoid with low environmental toxicity and different biological actions. The objective of this study was to evaluate the acute toxicity of a standardized extract obtained from cinnamon seeds (SEC) and compare to that of methyl parathion in *Pimelodus maculatus* fish. *Pimelodus maculatus* fish (11.0 ± 12.27 g, n=160) were exposed to six different concentrations of SEC (0; 210.0; 211.0; 212.0; 213.0 and 215.0 mg/L) or methyl parathion (Folisuper BR ® 600) (0; 10.0; 10.6; 11.0; 11.6 and 12.0 mg/L) during 96 hr for acute toxicity tests (CEUA no 98/2011/UNISUL). The fish swimming was observed at the first 60 minutes after application of the compounds. Mortality assessments were conducted at 2, 6, 12, 24, 48, 72 and 96 hr after the initiation of exposure. Fish were considered dead when presented no reaction after being touched in the caudal

peduncle. Median Lethal Concentration 50% (LC50) was identified by the concentration-response curve for the average of repetitions. At concentrations of 11.6 and 12.0 mg/L of methyl parathion induced visible signs of intoxications after 24 hr of exposure, as follows: erratic swimming, loss of equilibrium, erratic swimming movements. These signs have appeared probably due to inhibition of cholinergic system by the insecticide. However, behavioral changes were not observed for SEC. Increasing concentrations of methyl parathion or SEC were also accompanied by an increase in the mortality percentage of fish, which reached 100% after 24 hr of SEC exposure to 215 mg/L. For methyl parathion, this mortality percentage is 12.0 mg/L. Calculated LC50 at 96 hr was 212.25 mg/L and 10.87 mg/mL, for SEC and methyl parathion, respectively. SEC showed to be much safer than methyl parathion for fish, which indicates that in appropriate concentrations, this extract could to replace hazardous insecticides and contributing to the development of sustainable fish farming.

Acknowledgments: FUMDES/ART. 171/2010.

9.046 - SCREENING OF *SINNINGIA* SPECIES FOR CYTOTOXIC ACTIVITY

MH VERDAN¹; V WINIEWSKI¹; MJ SALVADOR²; JE CARVALHO²; ME A STEFANELLO¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CURITIBA, PR, BRAZIL.

²UNICAMP, INSTITUTO DE BIOLOGIA, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

³UNICAMP, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS, CAMPINAS, SP, BRAZIL.

E-mail: carvalho_je@yahoo.com.br marcosjs@unicamp.br elida@ufpr.br

Sinningia (Gesneriaceae) comprises 70 species, most of them native from Brazil. Compounds with cytotoxic activity were previously isolated from *S. allagophylla*^[1] and *S. aggregata*^[2], but there are no studies about cytotoxic activity of other *Sinningia* species. To evaluate the cytotoxic activity of extracts from *S. canescens* (Mart.) Wiehler, *S. douglasii* (Lindl.) Chautems, and *S. leucotricha* (Hoehne) H. E. Moore. Dried tubers of *Sinningia* species were extracted with EtOH. The extracts were tested against U251 (glioma), MCF-7 (breast), NCI-ADR/Res (drug-resistant ovarian), 786.0 (kidney), NCI-H460 (lung, no small cells), HT-29 (colon) and K562 (leukemia) human cancer cell lines using the sulphorhodamine B method. The experiments were carried in triplicate, and the concentration needed for total growth inhibition (TGI) was calculated in µg/mL. The data were analyzed using ANOVA and F-test. The level of significance was set at 5%. Doxorubicin was used as positive control. Active extracts were fractionated by chromatographic techniques, and the isolated compounds were identified by NMR. *S. canescens*

was active against MCF-7 and NCI-ADR/Res cell lines (TGI 27.82 and 28.87 µg/mL, respectively). *S. leucotricha* exhibited activity against K562 (TGI 0.36 µg/mL) cell line, while *S. douglasii* was inactive (TGI > 100 µg/mL). *S. canescens*^[3] and *S. leucotricha*^[4] extracts yielded several naphthoquinones. 7-hydroxy- α -dunnione, isolated from both plants, was assayed against the same panel of human cancer cell lines. This compound was active against U251 (TGI 4.58 µg/mL) and NCI-ADR/Res (TGI 4.66 µg/mL) cell lines. *S. canescens* and *S. leucotricha* ethanolic extracts display cytotoxic activity, which can be related partially to the presence of 7-hydroxy- α -dunnione.

Acknowledgements: CNPq, CAPES, FAPESP, FAEPEX-UNICAMP.

^[1]Riva, D. et al. (2012). Quim. Nova 35:974.

^[2]Verdan, M. H. et al. (2015). Chem. Biodiv. 12:148.

^[3]Verdan, M. H. et al. (2014). Nat. Prod. Comm. 9:1535.

^[4]Verdan, M. H. et al. (2015). Nat. Prod. Comm. 10:625.

9.047 - EVALUATION OF THE TOXICITY OF THE *CEREUS JAMACARU* D.C. BARK HYDRO-ALCOHOLIC-EXTRACT

**G C SILVA¹; J A G SILVA¹; R M M VASCONCELOS²; S P LEITE¹; R J O COSTA¹;
R C D CRUZ¹; J A CAVALCANTE¹; I A SOUZA¹**

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, BRASIL.

²CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA, CARUARU, BRASIL.

E-mail: rhayssamel@hotmail.com; gcavalcante1988@gmail.com

The *Cereus jamacaru* D.C, popularly called mandacaru, is widespread in Brazil in the north-eastern region, where it is often used for cosmetic purposes and foodstuffs. However, studies of its potential medicinal are still scarce with some quotes from its application in disorders in the respiratory tract and digestive tract, even as aid in healing, diuresis and against tumors. The objective of this study is to evaluate the toxicity the *Cereus jamacaru* D.C. bark hydro-alcoholic extract against *Artemia salina*. The eggs of *Artemia salina* were encubados during a period of 24 h for the hatching of larvae, where they were separated into 7 groups. Where the first was the control and the 6 following received the different concentrations (1000 µg/mL, 750 µg/mL, 500 µg/mL, 250 µg/mL, 100 µg/mL and 50 µg/mL) of the extract

and were submitted to artificial light. after 24h of exposure of *Artemia salina* to extract, it was observed a low number of deaths at all concentrations tested in the sample and that even at its highest concentration, still presented a percentage of births exceeding 60%. Presenting values of Lethal concentration 50 (LC50) in range of LC50 = 1.509, 17480 µg/mL. The results showed small *Artemia salina* Toxicity (AST) in concentrations and conditions tested. Are considered with small toxicity substances which have AST > 1000µg/mL (1 µg/mL = 1ppm), but there is the need of the achievement of other toxicological tests pre-clinical studies for a more detailed assessment.

Apoio: Universidade Federal de Pernambuco e Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA).

9.048 - *EUGENIA PYRIFORMIS* CAMBESS. (MYRTACEAE): STALKS AND LEAVES PRELIMINARY ACUTE TOXICITY EVALUATION

**ANGELA M SOUZA; C F OLIVEIRA; E M SZABO; V B OLIVEIRA; F C M BETIM;
K S RECH; P F MOURA; O G MIGUEL; M D MIGUEL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA. PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, CURITIBA, BRASIL.

E-mail: angelasouza68@hotmail.com

Popularly known as “Uvaia”, *Eugenia pyriformis* is found in Brazil, notably in São Paulo, Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul states. Its fruits present high nutrition values and its leaves, employed in gout (arthritis) treatment, show antimicrobial potential. Preliminary phytochemical evaluation of stalks and leaves ketonic extracts indicated presence of triterpenes, steroids, tannins and flavonoids. Preliminary toxicity evaluation of *E. pyriformis* stalks ketonic extract (SKE) and leaves ketonic extract (LKE). Stalks and leaves extracts were obtained in Soxhlet, with acetone in continuous reflux for 6 hours at 50°C. *In vitro* hemolysis assay evaluated 1000, 500, 200 e 100 µg.mL⁻¹ ketonic extracts solutions and revealed hemolytic potential in percentage (%). Results were compared to control (distilled water), which promotes 100% hemolysis. Toxicity in *Artemia salina* was evaluated by employing 1000, 100 and 10 µg.mL⁻¹ ketonic extracts solutions. Results were analyzed in Probits (95% confidence level), determining stalks and leaves ketonic extracts LD₅₀. Nei-

ther ketonic extracts promoted total hemolysis. Hemolytic potential at 1000, 500, 200 e 100 µg.mL⁻¹ concentrations determined in SKE were 50,85%, 22,70%, 11,94% and 11,02%, respectively and in LKE were 37,96%, 12,89%, 10,10% e 9,88%, respectively. Dose-dependent relation was observed, once lower concentrations promoted minor hemolysis and 1000 µg.mL⁻¹ showed most expressive results. Toxicity in *Artemia salina* is bring to account whenever LD₅₀ is lower than 1000 µg.mL⁻¹. SKE promoted LD₅₀=179,97 µg.mL⁻¹ and LKE LD₅₀ was considered superior to 1000 µg.mL⁻¹, revealing SKE moderate toxicity to test-organisms, while LKE did not promote toxicity to microcrustaceans. Acute toxicity might be related to compounds like triterpenes and tannins, which turned up in phytochemical screening. Results encourage research aiming to evaluate species potential biological activities.

Acknowledgements: CAPES, CNPq and UFPR for financial support.

9.049 - LETALIDADE FRENTE À ARTEMIA SALINA DAS FRAÇÕES EM CLOROFÓRMIO DE *POLYGALA BOLIVIENSIS*

DEANIELLE F SILVA; J L C ROCHA; H N BRANDÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, FEIRA DE SANTANA, BA, BRASIL.

E-mail: deanielle.figs@gmail.com

A espécie *Polygala boliviensis* é encontrada em diferentes estados do Nordeste brasileiro, no entanto é pouco estudada dos pontos de vista químico e farmacológico. Avaliar a letalidade das frações em clorofórmio de *P. boliviensis* frente à *Artemia salina*. O extrato (partes aéreas e raízes) de *P. boliviensis* foi preparado por maceração em metanol, seguido de partição com hexano, clorofórmio e acetato de etila. A fase clorofórmica foi submetida a cromatografia em coluna, utilizando como fase estacionária sílica gel 60 (0,063–0,200 mm)/(70–230 mesh) eluída com hexano/acetato de etila em gradiente de polaridade. As frações obtidas (FCPB01 a FCPB14) e substância isolada (poligaleno) foram testadas quanto à letalidade frente à *A. salina*. Inicialmente, dez nauplii, recém-eclodidos após 24 h de incubação em água do mar artificial (AMA), foram colocados em contato com as frações na concentração de 10 µg/mL por 24 h. As frações mais ativas e o poligaleno foram testados em diferentes concentrações para determinação da CL_{50} .

As amostras foram preparadas em 50 µL de dimetilsulfóxido, completadas para 5 mL de AMA. O teste foi realizado em triplicata. As frações apresentaram atividade que variou de 2,72±0,83 a 74,39±2,22% de letalidade frente a *Artemia salina* (%LAS). A FCPB04 e FCPB11 apresentaram maiores %LAS. Tais amostras exibiram CL_{50} de 6,60±1,33 µg/mL e 31,50±1,66 µg/mL, respectivamente. Para a cumarina isolada, poligaleno, a CL_{50} foi de 101,97±4,28 µg/mL. Estudos realizados com espécies de *Polygala* demonstraram alto potencial citotóxico e boa atividade antitumoral contra diversas células cancerígenas, destacando-se as lignanas, xantonas e cumarinas isoladas dessas espécies. Os resultados indicam alto potencial de letalidade das frações FCPB04, FCPB11 e do poligaleno, incitando novas pesquisas relacionadas com a toxicidade das amostras analisadas e com o isolamento de outras substâncias responsáveis por essa atividade.

Agradecimentos: FAPESB, CAPES.

9.050 - SINGLE CELL GEL ELECTROPHORESIS TO STUDY THE GENOTOXIC POTENCIAL OF *HIBISCUS CANNABINUS*

ADRIANABRAMORSKI¹; AF CRISTOFOLINI¹; J C VITORINO¹; S MELO¹; V AMATIAS¹; F M ZAMBONIM²; A VISCONTI¹; A A J SILVA¹

¹UNIVERSITY OF VALE DO ITAJAÍ, HEALTH SCIENCES CENTRE, NUTRITION, URUGUAY STREET, 458, CEP 88302-202, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

²EXPERIMENTAL STATION OF ITAJAÍ (EPAGRI), CEP 88318-112, ITAJAÍ, SC, BRAZIL.

E-mail: adrianab@univali.br.

The species *Hibiscus cannabinus*, popularly known as kenaf is a native plant from India and Africa, used in the popular medicine for the treatment of inflammations, diarrhea and blood disorders. Research has shown that this plant has an important variety of active components such as alkaloids, saponins, tannins and polyphenols with widely studied functions, but studies related to the potential toxicity of these compounds are still necessary. In this sense, the objective of this research was to determine the genotoxic activity from the extract of dried flowers of *Hibiscus cannabinus* in vitro grown at the Santa Catarina State Research Company – EPAGRI in the city of Itajaí. The evaluation from the genotoxicity was performed using the comet assay with DNA of human leukocyte cells exposed to different concentrations of the sample from *H. cannabinus* (2 mg/mL, 1 mg/mL, 0.5 mg/mL, 0.25 mg/mL, 0.05 mg/mL) during periods of 1, 12 and 24

hours in order to evaluate the presence of cellular DNA damage). The results showed that none of the tested concentrations generated significant increase in DNA damage compared to the control group (PBS). In most cells analyzed was not observed the presence of tail nucleoids (Class 0). Few cells showed damage suffering minor damage (class 1) and few cells suffered more damage (class 2 and 3). Also, there was no significant difference between these concentrations and exposure times. In this way, the comet assay indicated that flower extract from *H. cannabinus* did not lead to DNA damage of human leukocytes *in vitro*. Considering the important role of diet on the modulation of DNA damage becomes relevant the research from the possible biological effects of plants with little studies in the scientific community.

Acknowledgement: CNPq and Experimental Station of Itajaí (EPAGRI), Itajaí, SC, Brazil.



**Conselho
Federal de
Farmácia**

www.cff.org.br