AVALIAÇÃO E APLICAÇÃO COSMÉTICA DE EXTRATOS VEGETAIS DE CEREAIS INTEGRAIS COM ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

GISLAINE RICCI LEONARDI[1]
ROBERTA DOS SANTOS BARTELLOTTI ORLANDO[2]
ANA CAROLINA GAZETTA CARNEIRO[2]
PAULO CHANEL DEODATO DE FREITAS[1]
1. Professores do Curso de Farmácia da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP.
E-mail: grleonar@iepmail.unimep.br
2. Alunas do Curso de Farmácia da Universidade Metodista de Piracicaba.

RESUMO

O uso de plantas ou de extratos vegetais em cosméticos vem ganhando aceitação por parte dos profissionais da área e, mais ainda, pelos consumidores, principalmente, porque houve, nos últimos anos, uma revalorização dos produtos naturais. No caso dos cereais como a aveia (*Avena sativa*) e o trigo (*Triticum aestivum*), seus extratos vêm sendo incorporados em formulações destinadas ao cuidado de pele devido à presença de vitaminas, sais minerais e ácidos fenólicos derivados do ácido cinâmico que apresentam propriedades antioxidantes.

Aliado a este fato, a preocupação em relação ao aspecto sensorial tem feito com que vários formuladores optem pelo uso de diferentes tipos de silicones, uma vez que estes, além de formar um filme protetor não oclusivo na pele, melhoram a espalhabilidade e o aspecto final do produto. Desta forma, os objetivos deste trabalho foram comparar a capacidade antioxidante dos dois cereais, bem como avaliar sensorialmente emulsões preparadas com silicones, acrescidas separadamente, dos extratos: glicólicos e oleosos de aveia e trigo.

Na avaliação da análise sensorial, pode-se concluir que todas as formulações foram bem aceitas pelos usuários e, quanto à atividade antioxidante dos extratos envolvidos no estudo, pode-se dizer que os extratos oleosos processados com os cereais apresentaram maior resistência ao fenômeno da lipoperoxidação, evidenciando a vantagem de seu uso em formulações cosméticas. Frente aos ensaios realizados, a aveia apresentou um efeito superior ao do trigo no que diz respeito à sua atividade antioxidante.

1. Introdução

Os radicais livres são cada vez mais reconhecidos como uma das causas fundamentais do envelhecimento da pele. Sendo assim, substâncias que agem, neutralizando-os, têm sido empregadas em formulações cosméticas que visam a proteger o tecido cutâneo.

Os antioxidantes reagem com os radicais livres, evitando a reação em cadeia. Diversos antioxidantes são usados em produtos cosméticos, sendo que alguns são adicionados às formulações para promover proteção à pele do usuário, enquanto outros promovem proteção às próprias formulações, ou seja atuam, melhorando o prazo de validade do produto final.

Várias plantas são ricas em compostos antioxidantes e podem ser utilizadas por profissionais da área, além do que o apelo para sua utilização na Cosmetologia moderna deixou de ser apenas comercial para ser também científica. (1, 7, 8)

Assim sendo, procura-se justificar a inclusão destes produtos em formulações pela criteriosa avaliação das propriedades cosméticas e mesmo biológicas que tragam benefícios tanto ao produto mas, principalmente ao usuário do mesmo.

São muitos os produtos cosméticos que incluem em suas fórmulas, por exemplo, vitaminas, proteínas e outros compostos naturais conhecidos como bioativos. Muitas vezes, produtos antioxidantes são utilizados para a proteção da formulação frente ao fenômeno da oxidação – principalmente a lipoperoxidação - mas, de modo especial, como agentes protetores contra os efeitos nocivos dos radicais livres. Os tocoferóis, principalmente a vitamina E, são muito empregados com esta finalidade, além dos carotenóides e derivados fenólicos adicionados às formulações na forma de extratos vegetais, que veiculam princípios ativos com ações bem definidas e cada vez mais estudadas.

No caso dos cereais, como a aveia e o trigo, seus extratos são, há muito, incorporados a formulações destinadas ao cuidado de peles sensíveis e delicadas. Foram inicialmente estudados na área de alimentos pela sua ação benéfica como antioxidante natural em função da presença de diversas vitaminas, sais minerais, mas, principalmente, ácidos fenólicos derivados do ácido cinâmico como o ácido cafeíco, o ferúlico e outros. Estes compostos apresentam-se em quantidades muito maiores nos cereais ditos integrais.(2, 3, 9)

Os óleos vegetais, há muito, fazem parte das bases cosméticas, porque, na pele, existem compostos lipídios da mesma natureza. A tendência da Cosmética é usar nas formulações substâncias que mimetizam aquelas encontradas na nossa pele.

Na pele, existem os lipídios que são produzidos pelas glândulas sebáceas (triglicérides, ésteres graxos, esqualeno, ácidos graxos livres, ésteres de esteróis e colesterol) e aqueles que são produzidos, durante a renovação celular da epiderme, pelos queratinócitos (colesterol, ceramidas e ácidos graxos livres), formando com o suor secretado pelas glândulas sudoríparas uma emulsão natural importante para a proteção contra as agressões ambientais.(5, 10)

Assim, este trabalho foi desenvolvido com formulações elaboradas com oleóleos de aveia e de trigo integrais, havendo também a preocupação em relação as características sensoriais das emulsões. Este cuidado tem feito com que vários formuladores optem pelo uso de diferentes tipos de silicones, uma vez que estes, além de formar um filme protetor não oclusivo na pele, melhoram significantemente a espalhabilidade, o toque e o aspecto final da formulação, fatores de grande influência na aceitação do produto pelos consumidores (6).

Desta forma, os objetivos desta pesquisa foram avaliar a capacidade antioxidante de oleóleos vegetais obtidos a partir de cereais integrais – provenientes de culturas da região de Piracicaba, bem como avaliar o efeito sensorial de emulsão preparada com silicones e acrescida separadamente de quatro diferentes extratos vegetais.

2. Materiais e métodos

2.1 Os cereais integrais.

O material vegetal constituído pelos frutos de aveia (*Avena sativa*) e sementes de trigo (*Triticum aestivum*) foram obtidos de culturas desenvolvidas no Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo – campus de Piracicaba (ESALQ), sendo a aveia processada com a glumela (popularmente conhecida por casca) e o trigo do qual foi usado o albumem.

2.2 A obtenção dos extratos oleosos (oleóleo)

Os cereais integrais foram reduzidos a pó em moinho de faca do tipo Wiley e passados por tamis de mesh 40. Aos pós obtidos foi adicionado óleo vegetal de girassol, de modo a obter proporções de 10 e 20% (p/v) e submetidos ao processo de digestão à temperatura de 60°C, por duas horas. Foi igualmente processado o óleo de girassol sem a adição dos cereais que foi usado como controle. Os produtos oleosos obtidos foram filtrados e utilizados para os ensaios.

2.3 Avaliação da capacidade antioxidante - determinação do Índice de Peróxido

Para determinação da capacidade antioxidante dos cereais, os oleóleos obtidos, tanto para a aveia, como para o trigo, foram colocados em estufa a 60°C . A partir de alíquotas retiradas diariamente, durante cinco dias, determinados os valores dos Índices de Peróxidos (I.P.) segundo método da Farmacopéia Brasileira (4). Com os dados foram elaborados os gráficos apresentados a seguir.

2.4 Formulações avaliadas

A emulsão base utilizada foi elaborada com ciclometicona 10%, ciclometicona e dimeticonol 10%, ciclometicona e copolioldimeticona 8%, polissorbato 80 0,3%, 1,2-Dibromo-2,4-dicianobutano e 2-fenoxietanol 0,1%, cloreto de sódio 1,5% e água destilada q.s., sendo que a mesma foi acrescida separadamente de quatro diferentes extratos vegetais: extrato glicólico de aveia 3%, extrato glicólico de trigo 3%, extrato oleoso de aveia 3% e extrato oleoso de trigo 3%

2.5 Avaliação sensorial

Os testes de avaliação sensorial foram realizados, através de fichas de avaliação. Fizeram parte do estudo 56 voluntários, sendo sete mulheres e sete homens para cada grupo (logo, quatro grupos).

Cada participante recebeu amostra de uma emulsão junto a uma ficha de avaliação, sendo que os mesmos receberam orientação para utilizar o produto, durante um período de sete dias, de manhã e à noite (2 vezes/dia).

A Figura 1 ilustra a ficha de avaliação usada nos estudos, a qual relatava subjetivamente o nível de aceitação do produto (6). Os voluntários atribuíam uma nota de 1 a 5 para cada parâmetro avaliado. A média de todas as notas fornecia o nível de aceitação para cada participante.

Figura 1 - Ficha de avaliação

Ficha de Avaliação

Nome do voluntário: _____

Sexo: _____

Responda a avaliação abaixo utilizando os seguintes parâmetros de qualidade:

1 = péssimo 2 = ruim 3 = regular 4 = bom 5 = excelente

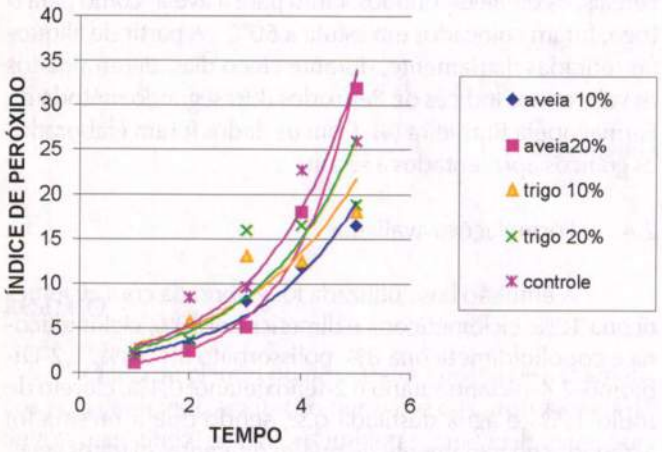
Características	*Qualidade*				
Espalhabilidade	1	2	3	4	5
Aparência da pele (imediatamente)	1	2	3	4	5
Sensação na pele (imediatamente)	1	2	3	4	5
Sensação na pele (após duas horas)	1	2	3	4	5
Efeito final na pele (após uma semana)	1	2	3	4	5

3. Resultados e discussão

3.1 Avaliação da capacidade antioxidante – determinação do Índice de Peróxido

Os resultados da avaliação da capacidade antioxidante para os extratos oleosos envolvidos nesse estudo estão demonstrados na figura 2

Figura 2 - Resultado do Índice de Peróxido



Observando o gráfico, pode-se verificar, no decorrer do experimento, que comparativamente o oleóleo de aveia a 10% apresentou uma maior resistência à oxidação em relação ao oleóleo de trigo de mesma concentração. Nas concentrações dos oleóleos a 20% observa-se, durante o experimento, uma inversão do comportamento da atividade antioxidante, provavelmente devido à presença de compostos pró-oxidantes presentes nos extratos oleosos obtidos. Em função do observado, a escolha de um oleóleo mais adequado à elaboração de uma formulação cosmética deve recair sobre a menor concentração usada nesse experimento, ou seja 10%.

3.2 Avaliação sensorial

Os resultados da avaliação sensorial para as formulações envolvidas neste estudo estão demonstrados nas figuras 3 e 4

Figura 3 - Avaliação sensorial após aplicação da emulsão acrescida dos diferentes extratos envolvidos no estudo, referente ao grupo feminino

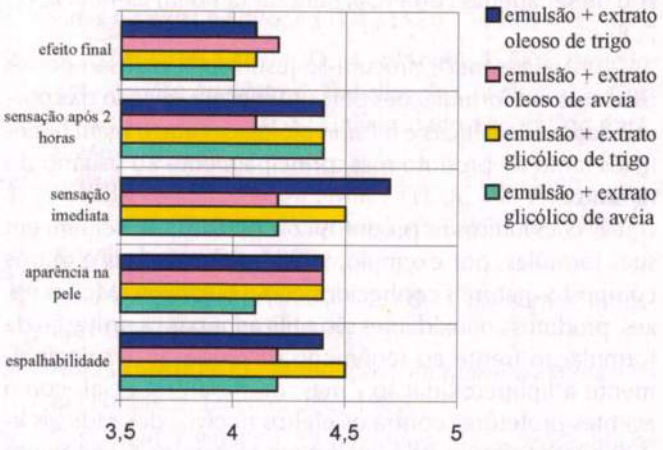
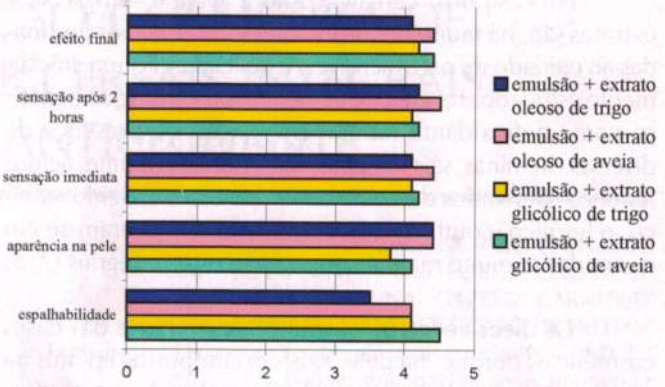


Figura 4 - Avaliação sensorial após aplicação da emulsão acrescida dos diferentes extratos envolvidos no estudo, referente ao grupo masculino



As formulações estudadas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes na avaliação sensorial, para nenhum dos grupos envolvidos (feminino e masculino).

Sendo assim, ambos os sexos relataram aceitação dos produtos e a presença dos diferentes extratos na emulsão não alterou significativamente o efeito sensorial da formulação final.

4. Conclusões

Conforme o demonstrado, todos os extratos oleosos processados com os cereais integrais apresentaram uma maior resistência ao fenômeno da lipoperoxidação, evidenciando a vantagem de seu uso em formulações dermocosméticas.

Considerando o fenômeno de lipoperoxidação, que ocorre inclusive na pele, entre o cereal trigo e o cereal aveia, o que demonstrou melhor performance foi o de aveia. Em relação às concentrações empregadas nesse estudo, verificou-se que a concentração de 10%, nos dois casos, apresentou o melhor resultado, ou seja, promoveu melhor proteção frente à oxidação, sem apresentar o fenômeno de pró-oxidação, no decorrer dos dias.

Emulsão desenvolvida com silicones apresenta bom sensorial, o que indica a potencialidade de sua aplicação em formulações cosméticas com sensorial agradável e a presença

de extratos ou dos óleos, envolvidos neste estudo, não alteraram a aceitação dos produtos, quanto aos parâmetros analisados .

5. Referências Bibliográficas

1. DANHOF, I. E. Potential Reserval of chronological and photo-aging of the skin by Topical application of natural substances. *Phytotherapy research*, v.7, pg 53-56, 1993
2. DULL, B. J. Óleo de Aveia em Produtos de Cuidados Pessoais. *Cosmetics & Toiletries*, v. 9, pg 35-36, 1997
3. DWECK, A. C. et al. Natural Extracts and Herbal Oils: Concentrated Benefits for the skin. *Cosmetics & Toiletries*, v. 107, pg 89-97, 1992
4. Farmacopéia Brasileira. 4ª edição. Parte I pág. V.3.3.11, 1998
5. GASSENMEIER, T.; BUSCH, P.; HENSEN, H.; SEIPEL, W. Some aspects of refatting the skin. *Cosmetics & Toiletries*, v. 113, n.7, pg 89-92, 1998
6. GOMES, A. L.; LANGER, C. M.; OLIVEIRA, E. C.; VAIROLETTO, L. Diferentes tipos de Pele: diferentes necessidades cosméticas. *Anais* da 12ª Edição do Congresso Nacional de Cosmetologia, São Paulo, 1998, pg 220-231
7. KÄHKÖNEN, M. P. et al. Antioxidant activity of plant extracts containing phenolic compounds. *J. Agric. Food. Chem.*, v.47, pg 3954-3962, 1999
8. KIM, B. J.; KIM, J. H. Biological screening of 100 plant extracts for cosmetic use (II): anti-oxidative activity and free radical scavenging activity. International Journal of Cosmetic Science, v.19, pg 299-307, 1997
9. OSAWA, T. Plant Antioxidants: Protective Role Against Oxygen Radical Species. *Cosmetics & Toiletries*, v. 109, pg 77-81, 1994
10. RIEGER, M. M. Oxidative Reactions in and on Skin: mechanism and prevention. *Cosmetics & Toiletries*, v.108, n. 12. pg 43-56, 1993

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o Prof. Dr. Geraldo J. A. Dário (Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP) pelo fornecimento do material e o Prof. Dr . Lauriberto Paulo Belem (Diretor da Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Coordenador do Curso de Química Industrial da UNIMEP) pelo apoio na realização do trabalho prático.