

O PAPEL DA GLICEMIA CAPILAR NA DETECÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

ELIANE VINHA TOLDO¹
LUIS DO NASCIMENTO ORTEGA²
GISLEINE ELISA CAVALCANTE DA SILVA³
ROBERTO BARBOSA BAZOTTE⁴

1. Farmacêutica, Especialista em Farmacologia, Departamento de Farmácia e Farmacologia, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Av. Colombo 5790, 87020-900, Maringá, PR.
2. Farmacêutico, Docente da Faculdade de Farmácia e Bioquímica de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista, UNIOESTE, Rua Jose Bongiovani, 700, 19050-680, Presidente Prudente, SP.
3. Farmacêutica, Docente do Departamento de Farmácia e Farmacologia, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá, PR.
4. Farmacêutico, Docente do Departamento de Farmácia e Farmacologia, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá, PR.

Autor Responsável: R.B.Bazotte. E-mail: rbbazotte@uem.br

INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa cerca de 95% dos diabéticos diagnosticados e resulta de defeitos na ação e/ou secreção de insulina que, quando não detectado precocemente ou tratado inadequadamente, pode evoluir para as complicações crônicas que levam à perda da qualidade de vida e morte prematura. As doenças cardiovasculares (hipertensão, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral) são as complicações mais frequentes em pacientes DM2, além dos casos de cegueira, amputação de membros, impotência sexual e insuficiência renal (BAZOTTE, 2001).

Devido ao fato do DM2 possuir uma longa fase pré-clínica assintomática, medidas visando à sua detecção devem ser precocemente realizadas com intuito de se evitar o aparecimento das complicações. Desta forma, o farmacêutico, como membro da equipe multiprofissional, pode participar tanto da detecção (SILVA et al., 2004; ELLINGTON & STOLTE, 2000) quanto do acompanhamento do tratamento da doença (CORRER et al., 2009; MARQUES et al., 2009; BROOKS et al., 2007; FORNOS et al., 2006; CLIFFORD et al., 2005;) sendo a glicemia capilar um exame muito útil e de fácil execução para estes casos (ALVA-REZ et al., 2009; BOSI et al., 2009).

Como este exame não tem função de diagnóstico, o paciente que apresentar valor alterado de glicemia capilar deve ser encaminhado a um serviço de saúde para que a

conduta mais adequada ao seu caso possa ser implementada (MINISTÉRIO DA SAÚDE/OPAS, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal no qual a população avaliada foi composta por 93 indivíduos com idade a partir de 30 anos provenientes da Unidade Básica de Saúde (UBS) do município de Taciba, Estado de São Paulo, Brasil. Foram excluídas mulheres grávidas.

O estudo foi previamente aprovado pela Secretaria Municipal de Saúde de Taciba e cada participante recebeu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi lido e assinado antes de iniciar a participação voluntária na investigação.

As variáveis analisadas foram: glicemia capilar, pressão arterial, índice de massa corpórea (IMC) e relação cintura quadril (RCQ). Além disso, os pacientes responderam a um questionário para a coleta de dados sociodemográficos e de estilo de vida, principalmente em relação à prática de exercícios físicos e ao controle alimentar.

A pressão arterial foi medida em mmHg com o uso de estetoscópio simples e esfigmomanômetro anaeróide padrão para adultos (BD[®]) com o indivíduo na posição sentada. Utilizaram-se os parâmetros estabelecidos pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2007) para a aferição e o estabelecimento dos valores normais.

Quadro 1. Padronização de resultados de glicemia capilar, interpretação e conduta por faixa de resultado.

| Glicemia Capilar | | | |
|---------------------------------|-----------|-------------------------|--|
| Resultado Interpretação Conduta | | | |
| Glicemia de jejum* (mg/dL) | < 100 | Normal | Repetir após três anos |
| | 100 a 125 | Duvidoso | Marcar consulta posteriormente |
| | 126 a 199 | Alterado | Solicitar glicemia de jejum e retorno à UBS |
| | 200 a 269 | Provável Diabetes | Solicitar glicemia de jejum e agendar consulta |
| | ≥ 270 | Muito Provável Diabetes | Encaminhar para atendimento médico imediato |
| Glicemia sem Jejum (mg/dL) | < 140 | Normal | Repetir após três anos |
| | 140 a 199 | Duvidoso | Marcar consulta posteriormente |
| | 200 a 269 | Provável Diabetes | Solicitar glicemia de jejum e agendar consulta |
| | ≥ 270 | Muito Provável Diabetes | Encaminhar para atendimento médico imediato |

Fonte: Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus no Brasil, Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde, 2004.

* Jejum: ausência de alimento por no mínimo 4 horas.

Em seguida, mediu-se a glicemia capilar em pacientes em jejum ou não (glicemia casual). As dosagens de glicemia capilar foram realizadas, empregando glicosímetro Accu Chek® Advantage II e tiras reagentes (lote nº 449153) da Roche. A padronização de resultados de glicemia capilar, interpretação e conduta foram realizadas conforme os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde/Organização Pan Americana de Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE/OPAS, 2004), descritos no Quadro 1. Assim, indivíduos cuja glicemia de jejum fosse inferior a 100 mg/dL, ou a glicemia casual inferior a 140 mg/dL, eram informados de que o resultado estava normal e orientados a repetir os exames após três anos. Os demais, aqueles com glicemia alterada, foram encaminhados à UBS para confirmação diagnóstica, de acordo com esquema que priorizava o maior grau de hiperglicemia apresentado no resultado do exame de glicemia capilar (Quadro 1), ou para revisão do tratamento instituído.

O peso e a altura foram avaliados em balança antropométrica mecânica (Filizolla®) com os pacientes em posição ereta, descalços e com os calcanhares juntos. Utilizou-se os valores obtidos para o cálculo do IMC visando detectar obesidade através da fórmula: $\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$. Os resultados obtidos foram classificados de acordo com os valores estabelecidos pela World Health Organization (1997).

As medidas da circunferência abdominal e quadril (em cm) foram utilizadas no cálculo da RCQ. A circunferência abdominal foi ajustada ao nível do menor perímetro entre o rebordo costal e as cristas ilíacas ântero superiores e a circunferência do quadril ajustada ao nível do maior perímetro do glúteo. Considerou-se como normais

os valores da RCQ < 0,85 e < 1 para mulheres e homens, respectivamente.

Os resultados foram analisados utilizando o programa Statistic 7.1 e foram apresentados em percentagem ou média \pm desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliou-se 93 indivíduos, sendo 57 (61,3%) mulheres e 36 (38,7%) homens com idade de $50,1 \pm 12,3$ anos (30 a 78 anos). Destes 72 (77,4%) e 21 (22,6%) apresentaram valores de glicemia capilar considerados normal e acima do normal, respectivamente.

A Tabela 1 mostra as principais características gerais destes 93 indivíduos, onde podemos observar mesmo entre os pacientes com glicemia normal elevado percentual de indivíduos com excesso de peso, sedentarismo e falta de preocupação com a dieta. Estes fatores, se não controlados, favorecem o aparecimento ou agravamento não apenas do DM2 como também outras co-morbidades (dislipidemia, hipertensão, doenças cardiovasculares) as quais se situam entre as principais causas de morte no Brasil (GOMES et al., 2006).

A Tabela 1 também nos mostra que a população analisada foi predominantemente feminina, o que esta de acordo com estudos que observaram que as mulheres representam a maior parte dos usuários das UBS (CARVALHO et al., 2009; RIBEIRO et al., 2006). Segundo Ribeiro et al. (2006) a maior presença feminina nas UBS decorre da maior preocupação com a saúde por parte das mulheres em relação ao gênero masculino.

Tabela 1: Características dos 93 pacientes estudados com base nos valores de glicemia capilar. * Resultado apresentado como média \pm desvio padrão. N = número de pacientes. RCQ: relação cintura quadril.

| Parâmetro | Glicemia Capilar _____ | |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| | Normal | Alterada |
| | N = 72 | N = 21 |
| Gênero n (%) | | |
| Feminino | 40 (55,6) | 17 (80,9) |
| Masculino | 32 (44,4) | 04 (19,0) |
| Atividade Física n (%) | | |
| Sim | 19 (26,4) | 08 (38,1) |
| Não | 53 (73,6) | 13 (61,9) |
| Fazem algum tipo de dieta | | |
| Sim | 21 (29,2) | 10 (47,6) |
| Não | 51 (70,8) | 11 (52,4) |
| Idade* (anos) | 48,5 \pm 12,2 | 55,6 \pm 11,3 |
| Glicemia capilar* (mg/dL) | 98,6 \pm 15,3 | 222,6 \pm 114,6 |
| PAS* (mmHg) | 121,4 \pm 10,9 | 126,7 \pm 14,3 |
| PAD* (mmHg) | 81,5 \pm 6,4 | 82,4 \pm 5,4 |
| Peso* (kg) | 69,8 \pm 15,0 | 68,4 \pm 13,7 |
| IMC* (kg/m ²) | 26,9 \pm 5,1 | 29,0 \pm 4,3 |
| Circunferência abdominal (cm) | 94,2 \pm 12,3 | 98,6 \pm 10,5 |
| Circunferência quadril* (cm) | 104,3 \pm 9,8 | 104,6 \pm 8,7 |
| RCQ* | 0,90 \pm 0,08 | 0,94 \pm 0,08 |

Dos 93 indivíduos analisados, 21 apresentaram valores elevados de glicemia capilar. Destes 11 (52,38%) afirmaram possuir DM2 e estarem em tratamento medicamentoso, e os outros 10 (47,62%) desconheciam o fato de possivelmente serem diabéticos. Este resultado corrobora com a literatura que indica que 50% dos pacientes diabéticos não estão diagnosticados (SILVA et al., 2004) e demonstram o importante papel da glicemia capilar na detecção precoce da doença.

Além disso, evidenciou que 100% dos indivíduos sabidamente diabéticos e em tratamento apresentavam hiperglicemia. Estes resultados contrastam com os acha-

dos de Assunção et al. (2005) que observaram falta de controle efetivo em pacientes DM2 tratados da ordem de 50%. Porém, apesar desta grande diferença em relação aos nossos resultados, podemos inferir que grande parte dos pacientes DM2 recebem tratamento inadequado e conseqüentemente estão mais propensos às complicações crônicas que podem levá-los prematuramente ao óbito.

A Tabela 2 nos mostra que a detecção de valores alterados de glicemia ocorre tanto na presença como ausência de jejum, o que aumenta as possibilidades de emprego do teste da glicemia capilar uma vez que a detecção de valores alterados pode ser obtida a qualquer momento.

Tabela 2: Distribuição dos valores de glicemia capilar alterada nos 21 pacientes que apresentam hiperglicemias capilar na condição de jejum (SIM) ou não (NÃO). * Parâmetros estabelecidos com base no Quadro 1.

| JEJUM | Resultado da Glicemia Capilar* N (%) _____ | | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|----------------|------------|
| | Duvidoso | Alterado | Provável | Muito Provável | Total |
| SIM | 1 (4,76) | 5 (23,81) | 1 (4,76) | 1 (4,76) | 8 (38,10) |
| NÃO | 6 (28,57) | - | 4 (19,05) | 3 (14,29) | 13 (61,90) |
| Total | 7 (33,33) | 5 (23,81) | 5 (23,81) | 4 (19,05) | 21 (100) |

Ao compararmos os valores de glicemia capilar entre os indivíduos portadores de DM2 e aqueles que desconheciam o fato de possuir hiperglicemia (Tabela 3) observamos claramente que, apesar do tratamento, os indivíduos portadores de DM2 apresentaram valores muito superiores ao encontrados no grupo que desconhecia possuir hiperglicemia. Porém, os valores de IMC, RCQ e pressão arterial foram semelhantes.

Tabela 3: Características dos 21 pacientes com glicemia capilar alterada que sabiam ser portadores de Diabetes mellitus do tipo 2 (Diagnosticados) ou desconheciam a possibilidade de apresentarem hiperglicemia (Não Diagnosticados).

| | Diagnosticados N = 11 | Não Diagnosticados N= 10 |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Glicemia capilar (mg/dL) | | |
| • Jejum | 201,9 ± 101,3 | 176,8 ± 35,6 |
| • Não Jejum | 376,2 ± 152,8 | 165 ± 0 |
| IMC (kg/m ²) | 28,8 ± 4,4 | 29,3 ± 4,5 |
| RCQ | 0,96 ± 0,10 | 0,92 ± 0,04 |
| Pressão Arterial (mmHg) | | |
| • Pressão Arterial Sistólica | 124,5 ± 10,4 | 129 ± 17,9 |
| • Pressão Arterial Diastólica | 80,9 ± 5,4 | 84 ± 5,2 |

* Os valores estão apresentados como média ± desvio padrão. N: número de indivíduos.
IMC: Índice de Massa Corporal. RCQ: Relação Cintura Quadril.

A estratificação do IMC e da RCQ nos indivíduos com glicemia alterada encontra-se nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. Verificou-se que a maioria destes indivíduos apresentou sobrepeso ou obesidade e RCQ alterada e entre estes houve predominância de mulheres.

Estes resultados evidenciam uma maior prevalência de sobrepeso, obesidade e RCQ do que a encontrada na população em geral (NEVES, 2008). Uma possível justificativa para estes resultados, além da bem estabelecida correlação entre hiperglicemia e obesidade seria a possibilidade de grande parte dos indivíduos estarem frequentando a UBS para tratarem de patologias associadas ao excesso de peso, como por exemplo, a hipertensão e as dislipidemias.

Diferindo de nossos resultados Moura et al., (2009) encontraram maior prevalência de excesso de peso no gênero masculino. Este contraste poderia ser explicado pelo fato de que Moura et al., (2009) realizaram um levantamento epidemiológico junto à população brasileira e nosso estudo restringiu-se a uma UBS.

De acordo com os resultados demonstrando excesso de peso para a maioria dos indivíduos a maioria (61,9%) não faz exercícios físicos regulares ou dieta (52,4%) (Tabela 1). Entre os 11 portadores de DM2 apenas 5 (45,5%) relataram praticar exercícios físicos regulares, já entre os que desconheciam ter hiperglicemia este índice foi de apenas 10% (1 indivíduo).

A prática regular de exercícios, bem como o controle alimentar, deve ser incentivada nas UBS principalmente

Tabela 4: Distribuição dos indivíduos que apresentaram glicemia capilar alterada, segundo o índice de massa corporal (IMC). N: número de indivíduos.

| Categorização IMC | Glicemia Alterada N (%) | | | Valores de Referência IMC |
|-------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------------------------|
| | Homens | Mulheres | Total | |
| Normal | 1 (4,8) | 4 (19,0) | 5 (23,8) | 18,5 – 24,9 Kg/m ² |
| Sobrepeso | 1 (4,8) | 6 (28,6) | 7 (33,3) | 25 a 29,9 Kg/m ² |
| Obesidade Grau 1 | 1 (4,8) | 6 (28,6) | 7 (33,3) | 30 a 34,9 Kg/m ² |
| Obesidade Grau 2 | 1 (4,8) | 1 (4,8) | 2 (9,5) | 35 a 39,9 Kg/m ² |
| Obesidade Grau 3 | - | - | - | ≥ 40 Kg/m ² |
| Total | 4 (19,0) | 17 (81,0) | 21 (100) | |

Tabela 5: Distribuição dos indivíduos que apresentaram glicemia capilar alterada, segundo a relação cintura quadril (RCQ). N: Número de indivíduos.

| RCQ* | Glicemia Alterada N (%) | | | Valores de Referência RCQ |
|-----------------|-------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| | Homens | Mulheres | Total | |
| Normal | 2 (9,5) | 1 (4,8) | 3 (14,3) | < 1 homens < 0,85 mulheres |
| Alterado | 2 (9,5) | 16 (76,2) | 18 (85,7) | ≥ 1 homens ≥ 0,85 mulheres |
| Total | 4 (19,0) | 17 (81,0) | 21 (100) | |

Tabela 6: Distribuição dos indivíduos que apresentaram glicemia capilar alterada segundo a pressão arterial. N: número de indivíduos.

| | Glicemia Alterada_N (%) | | | Glicemia Normal N (%) |
|-----------------------------|-------------------------|-----------|----------|-----------------------|
| | DM2 | NDM2 | Total | |
| Pressão Arterial | | | | |
| • Normal | 4 (36,4) | 2 (20) | 6 (28,6) | 34 (47,2) |
| • Alterada: ≥140 ou ≥ 90 | 3 (27,2) | 3 (30) | 6 (28,6) | 18 (25) |
| • Em tratamento | 4 (36,4) | 5 (50) | 9 (42,9) | 20 (27,8) |
| Total | 11 (52,4) | 10 (47,6) | 21 (100) | 72 (100) |

N: número de indivíduos. DM2: indivíduos que se declararam portadores de Diabetes mellitus do tipo 2. NDM2: indivíduos que apresentaram hiperglicemia e desconheciam o fato de serem portadores de DM2.

para os indivíduos que já apresentam algum tipo de doença crônica relacionada com o excesso de peso. Estas ações melhoram o controle metabólico e proporcionam bem estar aos seus praticantes.

A World Health Organization (2003) afirmou que a dieta e o exercício durante todo o curso da vida podem reduzir a ameaça de uma epidemia global de doenças crônicas, portanto estes hábitos devem ser estimulados nos serviços de saúde, e neste contexto o farmacêutico tem muito a contribuir, esteja ele atuando no serviço público ou na iniciativa privada.

A Tabela 6 mostra que 28,6% dos indivíduos com glicemia alterada, independente do conhecimento de terem DM2, apresentavam alteração nos valores de pressão arterial, sendo a maioria (83,3%) classificados no estágio 1 de hipertensão (dados não apresentados).

Ao analisar a presença de hipertensão entre os 72 indivíduos que apresentaram glicemia capilar normal constatou-se que 27,8% (20) eram hipertensos em tratamento e 18 (25%) apresentavam valores alterados de pressão arterial sem diagnóstico confirmado de hipertensão e portanto sem tratamento.

Apesar do tratamento instituído 45% dos hipertensos apresentavam hipertensão (dados não apresentados) sugerindo que o tratamento não está sendo efetivo. Resultados semelhantes foram encontrados por nosso grupo de pesquisa em estudo realizado com a população do noroeste do Paraná (SILVA et al., 2004).

Todos os pacientes que apresentaram valores alterados de pressão arterial foram encaminhados à UBS para que as condutas pertinentes a confirmação do diagnóstico e tratamento de hipertensão pudessem ser estabelecidas.

Portanto, se considerarmos a idade dos pacientes investigados (50,1 ± 12,3 anos), e que estes são em sua maioria sedentários e portadores de excesso de peso, e além disso, apresentam glicemia e pressão arterial mal controlada, podemos concluir que a maioria dos pacientes apresentam risco aumentado de doenças cardiovasculares.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que a avaliação da glicemia capilar é extremamente útil na triagem e tratamento do DM2. Pois permite detectar hiperglicemia em pacientes ainda não diagnosticados e verificar a ineficácia do tratamento em pacientes diagnosticados. Além disto, este estudo demonstrou falhas no tratamento da hipertensão arterial e detectou possíveis novos casos de hipertensão arterial.

Apesar de os resultados deste estudo ser obtido por farmacêuticos que atuam no serviço público de saúde devemos destacar que a Resolução 499/2008 do Conselho Federal de Farmácia, inclui o teste da glicemia capilar como mais um serviço que pode ser oferecido pelas farmácias comunitárias. Desta forma, este tipo de serviço deve ser incentivando e implantado como prática do cuidado farmacêutico uma vez que os resultados obtidos fornecem valiosa contribuição na detecção e acompanhamento do DM tipo 2.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, M.M.; VIEIRA, A.C.R.; LUIZ, R.R.; VEIGA, G.V. Validation of capillary glycemia as a strategy for the screening of diabetes mellitus in adolescents. *Pediatric Diabetes*, v.10, p.449-454, 2009.
- ASSUNÇÃO, M.C.; SANTOS, I.S.; VALLE, N.C.J. Controle glicêmico em pacientes diabéticos atendidos em centros de atenção primária à saúde. *Rev. de Saúde Pública*, v.39, p.183-90, 2005.
- BAZOTTE, R.B. O diabetes mellitus (DM) na farmácia comunitária. In: ZUBIOLI, A.; org. *A Farmácia Clínica na Farmácia Comunitária*. Salvador: Ethosfarma, 2001. p.149-54.
- BAZOTTE, R.B.; ZUBIOLI, A.; EIK-FILHO, W. Fármacos empregados no tratamento da obesidade. In: DeLUCIA, R.; org. *Farmacologia Integrada*. Rio de Janeiro: Revinter, 2007. p.676-81.

- BOSI, P.L.; CARVALHO, A.M.; CONTRERA, D.; CASALE, G.; PEREIRA, M.A.; GRONNER, M.F.; DIOGO, T.M.; TORQUARTO, M.T.C.G.; OISHI, J.; LEAL, A.M.O. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in the urban population of 30 to 79 years of the city of São Carlos, São Paulo. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, v.53, p.726-732, 2009.
- BROOKS, A.D.; RIHANI, R.S.; DERUS, C.L. Pharmacist membership in a medical group's diabetes health management program. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v.64, p.617-621, 2007.
- CARVALHO, P.H.; OLIVEIRA, S.; LUND, R.G. Perfil sociodemográfico dos usuários de unidades básicas de saúde de Pelotas/RS. Disponível em: http://www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CS/CS_01650.pdf. Acesso em: 30 dez. 2009.
- CLIFFORD, R.M.; DAVIS, W.A.; BATTY, K.T.; DAVIS, T.M.E. Effect of a Pharmaceutical Care Program on Vascular Risk Factors in Type 2 Diabetes. The Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Care*, v.28, p.771-6, 2005.
- CORRER, C.J.; PONTAROLO, R.; WIENS, A.; ROSSIGNOLI, P.; MELCHIORI, A.C.; RADOMINSKI, R.; FERNANDEZ-LLIMÓS, F. Economic evaluation of pharmacotherapeutic follow-up in type 2 diabetes mellitus patients in community pharmacies. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, v.53, p.825-833, 2009.
- ELLINGTON, T.M.; STOLTE, S. Patient assessment tools: utilizing diagnostic and monitoring devices. *J Am Pharm Assoc.*, v. 40, p.558-9, 2000.
- FORNOS, J.A.; ANDRÉS, N. F.; ANDRÉS, J.C.; GUERRA, M.M.; EGEEA, B. A pharmacotherapy follow-up program in patients with type-2 diabetes in community pharmacies in Spain. *Pharm World Sci*, v.28, p.65-72, 2006.
- GOMES, M.B., GIANELLA, D.; FARIA, M.; TAMBASCIA, M.; FONSECA, R.M.; RÉA, R.; MACEDO, G.; MODESTO FILHO, J.; SCHMID, H.; BITENCOURT, A.V.; CAVALCANTI, S.; RASSI, N.; PEDROSA, H.; DIB, A.S. Prevalence of type 2 diabetic patients within the targets of care guidelines in daily clinical practice: a multi-center study in Brazil. *Rev. Diabet. Stud.*, v.3, p.82-7, 2006.
- MARQUES, L.A.M., RASCADO, R.R.; NEVES, F.M.D.; SANTOS, F.T.C.; CARVALHO, F.A.R.; BORGES, T.E.; SOUZA, J.O. Acompanhamento Farmacoterapêutico de Pacientes na Farmácia-Escola da Universidade Federal de Alfenas. *Lat. Am. J. Pharm.*, v.28, p.688-94, 2009.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus no Brasil. Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diab.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2009.
- MOURA, E.C., MALTA, D.C.; MORAIS-NETO, O.L.; MONTEIRO, C.A. Prevalence and social distribution of risk factors for chronic non-communicable diseases in Brazil. Monteiro. *Rev. Panam. Salud Publica*, v.26, p.17-22, 2009.
- NEVES, E.B. Prevalence of overweight and obesity among members of the Brazilian army: association with arterial hypertension. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.13, p.1661-8, 2008.
- RIBEIRO, M.C.S.A., BARATA, R.B.; ALMEIDA, M.F. de.; SILVA, Z.P. da. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização de serviços de saúde para usuários e não-usuários do SUS – PNAD. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.11, p.1011-22, 2006.
- SILVA, G.E.C.; BAZOTTE, R.B.; CURTI, R.; SILVA, M.A.R.C.P. Investigation of risk factors to coronary heart disease in two countryside paranaense villages, Brazil. *Braz. Arch. Biol. Technol.*, v.47, p.387-90, 2004.
- V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. *Arq. Bras. Cardiol.*, v.89, p.24-9, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*, v.916, p.1-149, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Prevention and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization, 1997.