

# Prevalência de diabetes mellitus em indivíduos atendidos pela estratégia saúde da família no município de Ubá-MG

Prevalence of diabetes mellitus of individuals assisted by the family's health strategy

Diogo Santos Silva<sup>1</sup>  
Mateus Camaroti Laterza<sup>2</sup>  
Osvaldo Costa Moreira<sup>3</sup>  
Miguel Araújo Carneiro Júnior<sup>4</sup>  
Paulo Roberto Santos Amorim<sup>3</sup>

1. Faculdade Governador Ozanam Coelho. Ubá, Minas Gerais, Brasil.
2. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.
3. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil.
4. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil.

## Resumo

O objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência de diabetes mellitus (DM) em pacientes atendidos pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) da zona urbana do município de Ubá-MG, assim como a prática de exercícios físicos entre os pacientes com DM, de acordo com o gênero e a faixa etária. Desenvolveu-se um inquérito epidemiológico observacional de corte transversal, avaliando 42.477 indivíduos atendidos pela ESF em 2009, que realizaram exame clínico e sanguíneo. Os dados foram coletados das fichas que compõem o cadastrado do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB). Após a identificação dos diabéticos, foram utilizadas informações complementares retiradas da *Ficha b-diabetes*, que são preenchidas pelos agentes comunitários de saúde em visita residencial através de entrevista individual. O tratamento estatístico constou da análise descritiva e cálculo da razão de chances, segundo gênero e prática de exercício físico, com intervalo de confiança de 95% (IC95%). Encontrou-se prevalência do DM de 2,5 %, sendo que, nos homens a prevalência foi de 1,6% e nas mulheres a prevalência foi de 3,5%. A razão de chance indicou que as mulheres têm 2,2 vezes mais chances [IC95% (2,0; 2,6)] de apresentarem o DM, que os homens. Entretanto, a prática de exercícios físicos, identificou maior adesão dos homens (28,2%), quando comparados às mulheres (21,5%). Conclui-se que a prevalência de DM foi abaixo da média nacional, contudo foi verificada uma baixa prevalência de prática de exercícios físicos nos pacientes diabéticos atendidos pela ESF na localidade estudada.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus; Atividade física; Saúde pública.

## Abstract

The objective of this study was to identify the prevalence of diabetes mellitus (DM) and habits of physical exercise practiced from patients assisted by the Family's Health Strategy (FHS) at the urban area of Ubá, according to gender and age interval. The sample comprised 42.477 individuals attended by the FHS that were interviewed by community health agents in the August of 2009, which participated in a clinical and laboratorial exams. After the identification of the diabetics, complementary information were used from the File-b diabetes, that were filled out by health agents with residential visits, through individual visits. The data were drawn from the records from Basic Attention Information System (BAIS). Statistical analysis consisted of descriptive analysis, calculation of prevalence rates and odds ratios in diabetic patients according to gender and practice of physical exercise, with a range of confidence interval of 95% (CI 95%). Results: It was found a prevalence of DM of 2.5%. In men the prevalence was 1.6% and in women the prevalence was 3.5%. The odds ratio indicated that women have 2.2 times 95% CI: (from 2.0; 2.6) more likely to develop DM than men. However, relating the physical exercise it was identified a greater adherence of men 28,2%, when compared to women, 21.5%. DM prevalence rate in our sample was lower than the national average. However, it was verified a low physical exercise practice among the diabetics patients attended by the FHS.

**Keywords:** Diabetes mellitus; Physical activity; Public health.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Diogo Santos Silva  
Rua Conselheiro Augusto Cesar, 327  
Centro/Ubá – MG  
36500-000  
e-mail: diogoefi@gmail.com

- Recebido: 25/09/2011
- Re-submissão: 01/03/2012
- Aceito: 02/03/2012

## INTRODUÇÃO

O programa Estratégia Saúde da Família (ESF) visa à reorganização do atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS) por meio de estratégias na atenção primária à saúde, sendo operacionalizado por equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde<sup>1</sup>.

Nas unidades do programa ESF, são monitoradas diversas doenças crônicas não transmissíveis, entre elas o Diabetes Mellitus (DM), que é uma doença de etiologia múltipla, na qual suas formas mais comuns de manifestação são: o DM tipo I, resultante da destruição das células beta pancreáticas por processo autoimune; o DM tipo II, geralmente, resultante de graus variáveis de resistência à insulina e deficiência relativa de secreção de insulina; e o DM gestacional que se trata de graus de intolerância à glicose com primeira manifestação ou início no período de gravidez<sup>2</sup>. Independentemente de sua classificação, em virtude dos aspectos fisiopatológicos do DM, o portador dessa doença pode apresentar prejuízos, em níveis distintos, em sua micro e macrocirculação<sup>3</sup>, desencadeando uma série de consequências que comprometem seu estado global de saúde, como: doenças cardiovasculares, retinopatia, nefropatia e neuropatia, entre outras.

Dados epidemiológicos do Ministério da Saúde<sup>4</sup> (2009), em seu estudo denominado VIGITEL Brasil 2008, apontou que a prevalência de DM no Brasil foi de 5,2%, variando entre 2,4%, em Palmas-TO, e 6,7%, em Natal-RN e Rio de Janeiro-RJ. Especificamente em Minas Gerais, alguns estudos realizados em cidades do interior do Estado, apontam que a prevalência de DM é de 4,2% no município de Juiz de Fora-MG<sup>5</sup>, de 14,5% no município de Bambuí-MG<sup>6</sup>, de 5,8% no município de Teixeira-MG<sup>7</sup>, sendo que a prevalência de DM demonstra tendência de crescimento, em todo mundo, segundo dados da Organização Mundial da Saúde<sup>8</sup>.

Por outro lado, estudos clínicos e experimentais têm evidenciado os benefícios do treinamento físico em indivíduos com DM, tais como: melhora na sensibilidade à insulina, diminuição dos níveis de glicose no sangue para faixa de normalidade, redução das doses de insulina e atenuação das disfunções autonômicas e cardiovasculares<sup>9</sup>.

Nesse sentido, o conhecimento da prevalência do DM em indivíduos atendidos pela ESF, e de sua associação com gênero, faixa etária e níveis de atividades física, podem ser ferramentas importantes na justificativa da implantação de programa de promoção de saúde multidisciplinar, com enfoque na prática de exercícios físicos, sobretudo por contribuir com informações de uma cidade de médio porte, do interior do Brasil, como é o caso de Ubá-MG, uma vez que a literatura científica carece de mais informações sobre estudos realizados em cidades com esse perfil. Além disso, a partir dos resultados do presente estudo, podem-se fornecer elementos que auxiliem na inserção do profissional de Educação Física nas unidades do programa ESF, bem como para que esse profissional elabore e realize ações estratégicas de promoção da saúde, tanto na prevenção, quanto no

tratamento do DM e de suas complicações.

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência de DM em pacientes atendidos pela ESF da zona urbana do município de Ubá-MG, assim como a prática de exercícios físicos entre os pacientes com DM, de acordo com o gênero e a faixa etária.

## MÉTODOS

Realizou-se um inquérito epidemiológico observacional de corte transversal, incluindo informações dos indivíduos atendidos pela ESF, em amostra coletada no banco de dados do Sistema de Informação à Atenção Básica (SIAB) da zona urbana do município de Ubá – MG.

Segundo última contagem da população feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE<sup>10</sup>), o município de Ubá-MG, localizado na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, possui 85.858 habitantes. O controle epidemiológico das doenças crônicas degenerativas é feito segundo o SIAB, usando como base o cadastramento das unidades da ESF, no perímetro urbano, cuja cobertura é de 59% de toda população da cidade.

A amostra estudada constitui-se da clientela espontânea, atendida pela ESF, perfazendo um total de 42.477 indivíduos, com idade acima de 10 anos, de ambos os gêneros. Os dados foram coletados por um único pesquisador nas quinze unidades de saúde da ESF do município, pelo acesso aos prontuários pessoais dos indivíduos atendidos no segundo semestre de 2009, que encontravam-se armazenados no banco de dados do SIAB. O acesso aos dados foi previamente autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde, sendo toda a pesquisa conduzida dentro dos padrões éticos exigidos pela Declaração de Helsinque de 1964, de acordo com a resolução 196/96 do Ministério da Saúde, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o protocolo de nº 1860.204.2009.

A identificação dos indivíduos com DM foi realizada por exame clínico com médico e posterior exame sanguíneo em Laboratório de Análises Clínicas. Para determinação da glicemia sanguínea fora retirada amostra sanguínea por venipunção. Em seguida a amostra de plasma obtida era submetida à metodologia enzimática de glicose oxidase. Para fins de classificação das glicemias sanguíneas, seguiu-se a proposta da Sociedade Brasileira de Diabetes, conforme quadro 1.

Posteriormente à identificação dos indivíduos diabéticos, foram utilizadas as informações complementares retiradas da *Ficha b-diabetes*, específica para indivíduos diabéticos. Essas fichas são preenchidas pelos agentes comunitários de saúde, no ato da visita a residência de sua abrangência, onde a entrevista é realizada de forma individual. Tal ficha apresenta as seguintes informações: nome, gênero, idade, dia e mês da visita do agente, dieta, exercícios físicos, uso insulina ou hipoglicemiante oral, data do último exame de glicemia, data da última consulta. A opção exercícios físicos é preenchida por meio de autorrelato, em que o agente comunitário respon-

### Quadro 1 Classificação (SBD, 2003) de Glicemia de Jejum.

Classificação	Valores de Glicemia de Jejum (mg/dl)
Hipoglicêmicos	Menor que 65
Normoglicêmicos	66 a 100
Intolerância a glicose de jejum	101 a 125
Glicemia de jejum sugestiva de Diabetes	Acima de 126

sável considera a opção "faz exercícios físicos" se o indivíduo informar que no mês de referência, realizou exercícios físicos sistematizados no mínimo três vezes por semana. Foram excluídas 482 fichas por apresentarem dados incompletos, em relação ao gênero, idade, DM e prática de exercícios físicos e aquelas de indivíduos menores de 10 anos.

Os dados obtidos foram armazenados e tratados nos programas Microsoft Office Excel 2007 e Epi Info versão 6 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos). O tratamento estatístico foi realizado pela análise descritiva dos dados, cálculo da prevalência do DM na amostra e verificação da prática ou não de exercícios físicos. Além disso, realizou-se o cálculo da razão de chances (OR) nos indivíduos diabéticos, segundo gênero e prática de exercícios físicos, com intervalo de confiança de 95% (IC95%). Adotou-se como estatisticamente significativo o  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

No total, foram analisadas as fichas pessoais de 42477 indivíduos, com idade média de  $59,1 \pm 13,9$  anos e valores extremos de 10 e 92 anos. Destes, 21520 indivíduos pertenciam ao gênero feminino, possuindo idade média de  $60,0 \pm 14,4$  anos,

com valores extremos de 10 e 92 anos, e 20957 pertenciam ao gênero masculino, com idade média de  $56,9 \pm 12,9$  anos e valores extremos de 10 e 85 anos. Foram excluídas 482 fichas pessoais em virtude de apresentarem dados incompletos para idade, gênero, DM ou prática de exercícios físicos, ou por pertencerem a indivíduos com idade inferior a 10 anos.

A prevalência de DM na população atendida pela ESF, com idade a partir de 10 anos, foi de 2,5%. Considerando apenas a população masculina, a prevalência de DM foi de 1,6%, enquanto na feminina, encontrou-se prevalência de 3,5%. As prevalências estratificadas por faixa etária encontram-se na tabela 1.

A tabela 2 mostra a prevalência dos indivíduos expostos ao DM para cálculo da razão de chances.

Do total de diabéticos apenas 23,6% praticavam exercícios físicos. Entre os homens com DM 28,2% praticam exercícios físicos, enquanto entre as mulheres, essa frequência é de 21,5%. Prevalência da prática de exercícios físicos entre os indivíduos diabéticos, estratificada por gênero e faixa etária encontra-se na tabela 3. O cálculo da razão de chances indicou que as mulheres apresentaram 1,4 vezes menos probabilidade de serem ativas, quando comparadas aos homens, para um IC95%:(1,0-2,0).

**Tabela 1** Taxa de prevalência estratificada por gênero, faixa etária e razão de chances para desenvolvimento de DM.

Faixa Etária (anos)	Prevalência nos Homens (n=20957)	Prevalência nas Mulheres (n=21520)	Prevalência no Total de avaliados (n=42477)	OR (IC95%)
10-19	0,1%	0,3%	0,2%	4,0(1,0; 17,9)
20-29	0,1%	0,3%	0,2%	3,6 (1,1; 13,2)
30-39	0,4%	0,7%	0,5%	1,9 (0,9; 3,6)
40-49	1,9%	2,5%	2,2%	1,3 (1,0; 1,8)
50-59	4,0%	8,1%	6,1%	2,1 (1,6; 2,8)
60-69	8,0%	13,9%	11,1%	1,8 (1,4; 2,4)
70-79	6,2%	16,2%	11,9%	2,9 (2,0; 4,2)
80 ou mais	2,0%	11,2%	8,0%	6,3 (2,4; 18,2)

**Tabela 2** Disposição esquemática da prevalência de indivíduos diabéticos, segmentados por gênero, para cálculo da razão de chances.

	n	Diabéticos	Prevalência DM	Razão de Chances	IC95%
Mulheres	21520	748	3,5%	2,2	1,9; 2,6
Homens	20957	331	1,6%		

**Tabela 3** Prevalência da prática de exercícios físicos entre os indivíduos diabéticos, estratificada por gênero e faixa etária.

Faixa etária (anos)	Prevalência nos Homens (n=245)	Prevalência nas Mulheres (n=553)	Prevalência no total de diabéticos (n=798)	OR (IC95%)
10-19	50,0%	25,0%	30,0%	0,3 (0,1; 8,2)
20-29	33,3%	45,9%	40,0%	1,5 (0,1; 25,4)
30-39	20,0%	9,1%	12,5%	0,4 (0,1; 3,3)
40-49	27,4%	30,2%	28,9%	1,1 (0,5; 2,6)
50-59	25,7%	18,7%	21,0%	0,7 (0,3; 1,3)
60-69	32,4%	24,8%	27,3%	0,7 (0,4; 1,3)
70-79	25,0%	19,3%	20,4%	0,7 (0,3; 1,9)
80 ou mais	40,0%	14,6%	17,4%	0,3 (0,1; 1,9)

## DISCUSSÃO

A prevalência do DM encontrada na população atendida pela ESF da zona urbana de Ubá-MG com idade à partir dos 10 anos, foi de 2,5%, sendo que, do total de indivíduos com DM apenas 23,6% praticam exercícios físicos regulares. Os achados do presente estudo mostram-se inferiores aos resultados encontrados na população da zona urbana da Cidade de Pelotas/RS<sup>12</sup> que apresentou prevalência de 5,6% de DM e na população residente no município de Teixeira-MG<sup>7</sup>, onde 5,8% das pessoas apresentavam DM.

O presente estudo identificou que entre os indivíduos diabéticos 23,6% praticam exercícios físicos, sendo verificada maior participação masculina (28,2%) do que feminina (21,5%) nessa prática, (OR=1,4; IC95%: 1,0-2,0). De forma semelhante, em estudo realizado no município de Francisco Morato – SP<sup>13</sup> foi encontrada prevalência de inatividade física em 75% dos indivíduos diabéticos avaliados. Adicionalmente, Assunção et al<sup>14</sup> também referem a uma baixa adesão entre diabéticos atendidos pelo programa ESF no Sul do Brasil.

A literatura tem demonstrado que as mulheres diabéticas tendem a apresentar maior percentual de gordura corporal e IMC<sup>15</sup>, e que esses parâmetros que identificam sobrepeso e obesidade, têm se associado à menor aptidão cardiorrespiratória e nível de atividade física<sup>16</sup>. Adicionalmente, estudo realizado por Gomes, Siqueira, Sichieri<sup>17</sup>, sugere que o sedentarismo é mais frequente entre mulheres e indivíduos de baixa escolaridade, e que existe uma maior concentração de DM ocorre em mulheres de estratos socioeconômicos mais baixos<sup>18</sup>.

O exercício físico, juntamente com a dieta e o tratamento farmacológico, tem sido considerado como uma das três principais medidas no tratamento do DM<sup>9</sup>. O exercício físico regular é indicado para pacientes com DM, em razão dos vários benefícios sobre o controle metabólico, risco cardiovascular e prevenção de complicações crônicas das doenças, independentemente do predomínio do tipo de exercício realizado, como pode ser observado em recente artigo de revisão sistemática verificando a prática de exercício em DM nos últimos 10 anos<sup>19</sup>.

A prevalência do DM entre os gêneros foi de 3,48% na população feminina e de 1,58% da população masculina. Na atual pesquisa, encontramos as mulheres com maior predisposição ao DM, obtendo 2,2 vezes mais chances de apresentar o DM que os homens. Valores muito próximos aos achados da pesquisa realizada no município de Teixeira-MG<sup>7</sup> onde verificou-se 2,6 vezes maior probabilidade das mulheres apresentarem o DM, quando comparadas aos homens. Esses achados apresentam-se inferiores a outros estudos<sup>20</sup> onde a relação de prevalência de DM na população feminina foi de 5,7% e 3,5% na população masculina.

A maior prevalência de DM na população feminina, verificada no presente estudo, pode ser explicada pelo fator cultural, característica dos horários onde as entrevistas domiciliares foram realizadas, onde, habitualmente, o homem estaria em horário de trabalho, deixando de estar presente no momento da visita do agente comunitário de saúde. Tal fato é o que consideramos a maior limitação do estudo, e tal viés talvez possa justificar a maior demanda e utilização dos serviços de saúde pelas mulheres.

A prevalência do diabetes aumentou proporcionalmente à idade dos pacientes, sendo que foi observada maior incidência a partir dos 50 anos com 6,0% indivíduos com DM. O crescimento do DM proporcional à idade foi evidenciado em

outros estudos<sup>6,18,21</sup> identificando maior prevalência de DM a partir dos 40 anos ou mais. A redução da prevalência do DM na última faixa etária, em ambos os gêneros, pode ser explicada pelo fato da faixa em questão ser acima da expectativa de vida populacional média no país, adicionado a isso deve ser considerado que se tratando de portadores de DM a mortalidade acentua-se nas faixas etárias superiores.

A alta prevalência de DM na população idosa de Ubá-MG, indica que o processo de envelhecimento, atua intensificando a manifestação dessa síndrome. Isso pode ser explicado pelo aumento da resistência à insulina com envelhecimento por meio da diminuição da sinalização da insulina. Outro fator que também interfere é o sobrepeso e obesidade na população idosa, visto que o estudo realizado por Ferreira e Ferreira<sup>21</sup> apontou que 60% dos idosos avaliados apresentaram de excesso de peso (sobrepeso e obesidade).

Nesse sentido, são necessárias medidas de intervenção em saúde pública para elaborar e planejar programas que atuem na prevenção e no tratamento das doenças crônicas não transmissíveis, atuando, principalmente, no combate aos fatores de risco para desenvolvimento do DM<sup>11</sup>. Adicionalmente, políticas de promoção de saúde baseadas no estímulo às alterações de um estilo de vida, sobretudo, com aumento da prática de exercícios físicos pode ser uma alternativa importante na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis, como o DM.

O presente estudo apresentou algumas limitações em virtude de analisar somente as fichas pessoais dos indivíduos atendidos pela ESF. Essas fichas não continham informações socioeconômicas, fato esse que inviabilizou a utilização de parâmetros como estrato social e escolaridade para um melhor controle das variáveis. Outro fator limitante foi o tipo de composição amostral, uma vez que o banco de dados foi composto por indivíduos que procuraram voluntariamente as unidades de saúde da ESF. Tal fato pode implicar na existência de um grande contingente de indivíduos que desconhecem seu estado de intolerância à glicose ou DM no município.

## CONCLUSÃO

A prevalência de pacientes diabéticos verificada foi abaixo dos valores habitualmente encontrados em outros levantamentos nacionais. Entre os diabéticos atendidos pela ESF foi verificada uma baixa prevalência de prática de atividade física. Tais observações demonstram a necessidade de maior atenção aos pacientes diabéticos atendidos pelo ESF da localidade estudada, principalmente no que diz respeito às intervenções não medicamentosas, como a prática regular de atividades físicas.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. Programa Saúde da Família. [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/cidadao/area.cfm?id\\_area=149](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/cidadao/area.cfm?id_area=149). Acessado em 11 de Setembro de 2010.
2. Albright A, Franz M, Hornsby G et al. Exercise and type 2 diabetes. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(7):1345-60.
3. Poortmans J, Saerens P, Edelman R et al. Influence of the degree of metabolic control on physical fitness in type I diabetic adolescents. *Int J Sports Med* 1986;7(4):232-235.
4. Ministério da Saúde do Brasil. Vigitel 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/VIGITEL2008\\_web.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/VIGITEL2008_web.pdf). Acessado em 10 de Fevereiro de 2010.
5. Almeida AAL, Bonfante HLM, Moreira RO et al. Perfil epidemiológico do Diabetes Mellitus auto-referido em uma zona urbana de Juiz de Fora, Minas Gerais. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 1999;43:199-04.
6. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JOA et al. Validade da diabetes auto-referido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. *Rev Saúde Pública* 2007;

- 41(6):947-53.
7. Fidelis LC, Moreira OC, Teodoro BG *et al.* Prevalência de Diabetes Mellitus no Município de Teixeiras-MG. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 2009;14:2-05.
  8. World Health Organization. Prevalence of diabetes worldwide. [http://www.who.int/diabetes/facts/world\\_figures/en/](http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/). Acessado em 22 de janeiro de 2010.
  9. De Angelis K, Pureza DY, Flores LJF *et al.* Efeitos fisiológicos do treinamento físico em pacientes portadores de diabetes tipo I. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(6):1005-13.
  10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da População 2007. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/>. Acessado em 12 de janeiro de 2009.
  11. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2, Rio de Janeiro: Diagraphic 2003.
  12. Costa JSD, Olinto MTA, Assunção MCF *et al.* Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas-RS: um estudo de base populacional. *Rev Saúde Pública* 2006;40(3):542-5.
  13. Paiva DCP, Bersusa ACS, Escuder MML. Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(2):377-385.
  14. Assunção MCF, Santos IS, Gigante PD. Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. *Rev Saúde Pública* 2001;35:88-95.
  15. Correa FHS, Taboada GF, Júnior CRMA *et al.* Influência da Gordura Corporal no Controle Clínico e Metabólico de Pacientes Com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47(1):62-68.
  16. Oliveira RAR, Moreira OC, Neto FA *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em professores da Universidade Federal de Viçosa. *Fisioter Mov* 2011;24(4):603-12.
  17. Gomes VB, Siqueira KS, Sichieri R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2001;17:969-976.
  18. Goldenberg P, Franco JL, Pagliaro H *et al.* Diabetes mellitus auto-referido no Município de São Paulo: prevalência e desigualdade. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro 1996;12(1):37-45.
  19. Moura BP, Natali AJ, Marins JCB *et al.* Different approaches of pshysical training used in the management of type II diabetes: a brief systemic review of randomized clinical trials. *Br J Diabetes Vas Dis* 2011;11:210-216.
  20. Goldenberg P, Schenkman S, Franco LJ *et al.* Prevalência de diabetes Mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Rev Bras Epidemiol* 2003; 6(1): 18-28.
  21. Ferreira CLRA, Ferreira MG. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;53-1.