

Análise do perfil lipídico e dos fatores de risco associados a doenças cardiovasculares em acadêmicos da área da saúde de Juiz de Fora

Raquel Franco Guedes*
Tiago Evangelista de Melo**
Amanda Pereira Lima**
Anna Luisa Aguiar Guimarães**
Natália Bento Barbosa Moreira**
Patrícia Guedes Garcia**

RESUMO

As dislipidemias estão entre os principais fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV). O objetivo foi avaliar o perfil lipídico e a prevalência dos fatores de risco em 149 acadêmicos da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, com idade entre 18 e 35 anos. Realizou-se uma pesquisa transversal com análise do perfil lipídico, hábitos de vida e dados antropométricos. Aplicou-se análise estatística, através da normalidade (Kolmogorov-Smirnov), teste de Hartley, teste-t de Student e ANOVA simples. Consideramos nível de significância $p < 0,05$. O sedentarismo prevaleceu em 39,6% (59) e tabagismo em 18,7% (13). Em relação aos antecedentes familiares, observou-se hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 72,5% (108), diabetes mellitus em 77,2% (115), acidente vascular encefálico em 34,9% (52), doença arterial coronariana (DAC) em 60,4% (90) e dislipidemia em 55,7% (83). Houve semelhança entre os sexos para as variáveis, exceto na lipoproteína de alta densidade (HDL) cujo percentual de homens com níveis reduzidos foi maior que o de mulheres ($p = 0,006$). Ao relacionar o perfil lipídico com o índice de massa corporal (IMC), nos obesos foram encontrados níveis séricos aumentados de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL), triglicérides (TG), bem como diminuídos de HDL, comparando-se com indivíduos com o IMC $< 30 \text{ kg/m}^2$. Houve diferença estatística na análise dos triglicérides entre os grupos ($p = 0,032$). Observou-se que a maioria dos estudantes apresentou valores desejáveis para o perfil lipídico, porém diversos fatores de risco foram destacados como sedentarismo, tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, história familiar de DAC, DM, AVE e dislipidemias.

Palavras-chave: Dislipidemias. Doenças cardiovasculares. Estudantes. Escolas Médicas.

1 INTRODUÇÃO

O perfil lipídico é avaliado laboratorialmente por meio de determinações séricas e está intimamente relacionado com o metabolismo das lipoproteínas, as quais são estruturas complexas compostas de colesterol, fosfolípidos e triglicérides associados à apolipoproteínas (NAOUM, 2005). O perfil lipídico envolve determinações bioquímicas do colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicérides (TG) após jejum de 12 a 14 horas (GONÇALVES et al., 2012). As dislipidemias que se caracterizam por aumento dos níveis séricos de CT e do LDL e diminuição de HDL estão entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, as quais correspondem a 24,9%

das causas de óbito no Brasil (DURO et al., 2008; NASCIMENTO et al., 2012).

Estudos randomizados demonstraram que a diminuição dos níveis do CT e do LDL está associada a uma menor incidência de infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico. Destaca-se que a utilização de estatinas vem se tornando mandatória em pacientes com elevado risco para o desenvolvimento de aterosclerose (SIQUEIRA et al., 2007).

Constatou-se que adultos jovens universitários possuem diversos fatores preditores para incidência de doenças cardiovasculares, como as do aparelho circulatório e para mortalidade em idade avançada. Assim, torna-se necessário a vigilância dessa população (SHAWAR et al., 2012). As dislipidemias podem ter repercussão sobre o território vascular ou não, além de apresentar manifestações clínicas diversas, porém alguns fatores de risco já foram elucidados no que se

* Faculdade de Ciências Médicas da Saúde Juiz de Fora – Suprema, Departamento de Pesquisa – Juiz de Fora, MG. Email: raquelfguedes@yahoo.com.br

** Faculdade de Ciências Médicas da Saúde Juiz de Fora – Suprema, Departamento de Pesquisa – Juiz de Fora, MG.

refere à variação do perfil lipídico, dos quais pode-se citar dieta, sedentarismo e tabagismo (COELHO et al., 2005). Os jovens possuem consideráveis instabilidades psicossociais, e o ingresso na vida universitária leva a novas relações sociais e a novos comportamentos, tornando-os vulneráveis às situações de risco à saúde (MADUREIRA et al., 2009).

Nos Estados Unidos, 33,6 milhões de adultos, com 20 anos ou mais, possuem níveis séricos de colesterol de 240 mg/dl ou mais, representando 15% da população norte-americana (JELLINGER et al., 2012). Na população brasileira, pode-se observar alta taxa de dislipidemia, com prevalência de 16,5% entre adultos, sendo um importante problema de saúde pública (FERNANDES et al., 2011).

No Brasil, são escassos os estudos que analisam o perfil lipídico e os fatores de risco para doenças cardiovasculares na população jovem. Conhecer esses fatores é importante uma vez que se tornam necessárias intervenções eficazes, de baixo custo e de caráter preventivo. Assim é importante analisar o perfil lipídico dos acadêmicos e os comportamentos de risco que influenciam o mesmo, correlacionando-os às doenças cardiovasculares (COELHO et al., 2005).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos na pesquisa um total de 149 alunos do primeiro ao oitavo período de graduação da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora/Suprema, pertencentes aos cursos de medicina, odontologia, fisioterapia, enfermagem e farmácia, de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 35 anos. A escolha foi realizada de forma aleatória por meio de um sorteio. O estudo foi realizado entre outubro de 2014 e março de 2015.

Foram analisadas as variáveis através de um questionário metodologicamente elaborado avaliando: idade; sexo; hábitos alimentares; conhecimento sobre fatores de risco para doenças cardiovasculares e análise do perfil lipídico; tabagismo; consumo de bebidas alcoólicas; tempo de atividades físicas; história familiar de Hipertensão Arterial Sistêmica, Dislipidemia, Acidente Vascular Encefálico, Diabetes e Doenças Cardiovasculares e medidas antropométricas (IMC e relação cintura/quadril). O perfil lipídico e de glicemia foram avaliados por análise bioquímica. Os acadêmicos foram informados e convidados a participarem do presente estudo, mediante confirmação pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O peso e a estatura também foram analisados pelos mesmos acadêmicos e foram medidos, respectivamente, em balança e antropômetro. Os

alunos avaliados estavam descalços e vestindo roupas leves. Fez-se também a medida da circunferência da cintura e quadril. A coleta de sangue foi realizada por um Farmacêutico-bioquímico e foram coletados 5 ml de sangue de cada acadêmico em tubo seco, após jejum de 12 horas, para análise do perfil lipídico. Os voluntários foram orientados a não realizar atividade física e a não fazer uso de bebida alcoólica nas últimas 48 horas. As amostras coletadas foram centrifugadas e após centrifugação analisadas em duplicata no aparelho Labmax 240 Premium (Labtest) por método enzimático colorimétrico.

Após a realização da coleta de dados foi feita análise estatística visando correlacionar com os hábitos alimentares e a prática de atividades físicas dos mesmos, além identificar os fatores de risco mais prevalentes relacionados às doenças cardiovasculares.

Inicialmente foi testada a normalidade (Kolmogorov-Smirnov) e a homocedasticidade da distribuição (teste de Hartley) validando a utilização da estatística paramétrica. Utilizamos o teste-t de Student para comparar os resultados dos testes bioquímicos em função das variáveis que caracterizavam a amostra. Para avaliar se houve diferenças entre os resultados dos testes bioquímicos dos sujeitos da amostra em função das variáveis foi utilizado o ANOVA simples. Consideramos como nível de significância $p < 0,05$ sendo utilizado o software estatístico SPSS versão 20.0 (SPSS, Chicago, EUA) para análise dos dados.

A pesquisa foi devidamente submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora segundo parecer nº789.097 e protocolo nº31350914.7.0000.5103.

3 RESULTADOS

Dos 149 estudantes avaliados, 73,9% (110) eram do sexo feminino e 26,1% (39) do sexo masculino, na faixa etária entre 18 e 35 anos (mediana=26 anos). Os fatores de risco de acordo com sexo são mostrados na tabela I. O sedentarismo prevaleceu em 39,6% (59) dos indivíduos, seguido de tabagismo em 6,7% (10). Em relação aos antecedentes familiares, destacou-se HAS, relatada por 72,5% (109), seguida de DM 77,2% (115). História familiar de AVE foi positiva em 34,9% (52), DAC em 60,4% (90) e dislipidemia em 55,7% (83). Dos tabagistas, 69,2% (9) apresentaram história familiar de DAC positiva, 30,8% (4) possuíam história familiar de AVE e 84,6% (11) com história familiar de HAS.

Dos entrevistados, 59% (88) referiram ingerir bebida alcoólica, dentre os quais, 6% ingerem em grande quantidade. A obesidade foi detectada em

apenas 6% (9) indivíduos, enquanto 18,1% (27) deles apresentaram sobrepeso. Já a relação cintura-quadril (RCQ), de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), no nosso estudo evidenciou risco cardiovascular no sexo feminino, uma vez que 20% (22) apresentaram uma RCQ maior que 0,85.

Em relação aos hábitos alimentares, 39,6% (59) admitiram mudança após o ingresso ao ensino superior. Dos entrevistados, 67,1% (100) estudantes consideraram-se saudáveis, destes 56% (56) relataram consumir frutas, 69% (69) consumiam fast-food menos que duas vezes por mês 95% (95) consumiam verduras.

O perfil lipídico, de acordo com o sexo, é mostrado na tabela 2. As mulheres apresentaram valores de mediana de CT (186 mg/dl); LDLc (105 mg/dl) e elevados de HDLc (57 mg/dl) e Triglicérides (75 mg/dl), quando comparados aos homens (154; 90; 58; 87 mg/dl). Entre os estudantes, apenas 20,14% (30) apresentaram níveis desejáveis para perfil lipídico. Houve semelhança entre os sexos para todas as variáveis, exceto em HDLc cujo percentual de homens com níveis reduzidos (n=15) foi significativamente maior que o de mulheres (n=4; valor-p=0,006).

TABELA 1

Distribuição dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes da área de saúde, de acordo com o sexo

Fatores de risco	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Total	
	N0	%	N0	%	N0	%
Sedentarismo	46	41,8	13	33,3	59	39,6
Obesidade	5	4,5	4	10,2	9	6
Tabagismo	6	5,4	4	10,2	10	6,7
Ingestão Alcoólica	63	57,2	25	64,1	88	59
HF de DAC	70	63,3	20	51,2	90	60,4
HF de AVE	37	33,6	15	38,4	52	34,9
HF de HAS	81	73,6	28	71,7	109	72,5
HF de DM	87	79,1	28	71,7	115	77,1
HF de Dislipidemia	60	54,5	23	58,9	83	55,7

HF - história familiar; DAC - doença arterial coronária; AVE - acidente vascular encefálico; HAS - hipertensão arterial sistêmica; DM - diabetes mellitus

Fonte: Os autores (2015)

A análise dos indivíduos em relação ao sedentarismo mostrou valor médio para CT, LDLc, e TG aumentado nos indivíduos sedentários, comparado àqueles não sedentários, porém não houve diferença significativa entre os grupos, considerando $p < 0,05$.

Analisando-se o perfil lipídico relacionado à história familiar de DAC, evidenciaram-se níveis séricos de CT, LDL, e TG diminuídos naqueles com história positiva em relação àqueles sem histórico de

DAC na família, sem diferença significativa. Neste estudo, indivíduos com história de AVE na família possuíam pior perfil lipídico quando comparado a aqueles sem história familiar, não havendo diferença significativa entre os sexos.

TABELA 2

Valores de mediana para perfil lipídico e glicemia de jejum, de acordo com o sexo

Perfil lipídico (mg/dl)	Feminino (N=110)	Masculino (N=39)	Total (N=149)	Valor "P"
Colesterol Total				0,3
Mediana	186	154	176	
Min-Max	92 - 326	94 - 200	92 - 326	
HDLc				0,006
Mediana	57	58	58	
Min-Max	30 - 125	35 - 109	30 - 125	
LDLc				0,11
Mediana	105	90	105	
Min-Max	11 - 236	36 - 128	11 - 236	
Triglicérides				0,032
Mediana	75	87	96	
Min-Max	24 - 265	32 - 238	25 - 265	
Glicose				0,486
Mediana	81	85	79	
Min-Max	62 - 97	71 - 100	62 - 100	

LDLc - fração de colesterol da lipoproteína de baixa densidade; HDLc - fração de colesterol da lipoproteína de alta densidade.

Fonte: Os autores (2015)

Considerando-se a história familiar de dislipidemia, aqueles com história positiva, possuíram níveis séricos elevados de CT, HDL, LDL em relação àqueles com história negativa; porém, níveis de triglicérides menores, havendo diferença significativa ($p=0,048$).

Em relação ao consumo de álcool, o grupo que não fazia uso obteve médias menores nos níveis séricos de CT (170 mg/dl), LDL (93,32), TG (99,37) comparando-se com aqueles que consumiam, não sendo observada diferença significativa entre os grupos.

Ao relacionar o perfil lipídico com o IMC dos indivíduos, nos obesos foram encontrados níveis séricos aumentados de CT (187,11), LDL (109,11), TG (135,56) e diminuídos de HDL (50,78), comparando-se com indivíduos com o IMC < 30 kg/m². Houve diferença significativa estatística na análise dos triglicérides entre os grupos ($p=0,032$).

Quando comparado o perfil lipídico dos acadêmicos com história familiar de DAC, os mesmos apresentaram níveis séricos de CT, LDLc e TG reduzidos em relação aos que tinham história

negativa, não havendo diferença significativa entre os grupos.

4 DISCUSSÃO

No Brasil, as doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte. Esta situação pode ser revertida a partir da adoção de medidas preventivas que modifiquem os fatores de risco para DCV, os quais têm aumentado na população jovem. Vários fatores de risco estão envolvidos na etiologia das DCV como idade, hipertensão, obesidade, dislipidemia e diabetes (CONTRERAS et al., 2009).

Níveis plasmáticos de LDL elevados e HDL reduzidos representam a principal causa de DAC. O colesterol total e LDL elevados têm sido correlacionados com alterações na íntima e média da parede dos vasos, assim como da complacência arterial (CONTRERAS et al., 2009). No presente estudo, avaliamos o perfil lipídico e a presença de outros fatores de risco associados a DCV de 149 estudantes.

Caracterizam-se as dislipidemias por distúrbios nos níveis de lipídios circulantes com ou sem repercussão sobre o território vascular, associadas ou não a manifestações clínicas. Podem sofrer influências genéticas ou ambientais. Entre as variáveis adquiridas envolvidas na determinação do perfil lipídico incluem-se tabagismo, sedentarismo e dieta (COELHO et al., 2005).

Aproximadamente 40% dos participantes de nossa pesquisa admitiram ter modificado os hábitos alimentares após o ingresso na vida acadêmica, e 32,9% consideram não possuir uma alimentação saudável. Estudos que avaliaram os hábitos alimentares de estudantes universitários mostraram que a maioria destes não tem uma alimentação saudável, possuindo elevada ingestão de alimentos doces e gordurosos e baixa ingestão de frutas e hortaliças (CONTRERAS et al., 2009). Os novos comportamentos e relações sociais influenciam os maus hábitos destes estudantes, sugerindo compulsão alimentar e ansiedade. Assim, a alimentação pode tornar-se uma “válvula de escape” para as situações de estresse físico e mental (MARCONDELLI et al., 2008). A ingestão calórica dos acadêmicos sofre alteração ao se tornar comum a omissão de refeições, o consumo de lanches rápidos e ingestão de alimentos não adequados de acordo com o valor nutricional (COELHO et al., 2005).

Sabe-se que a associação de adequados hábitos alimentares e a prática de exercícios físicos aperfeiçoam alterações no perfil lipoproteico, tendo repercussões benéficas nas dislipidemias. Os mecanismos fisiológicos envolvidos da prática de atividades físicas ocasionam um perfil lipídico favorável

devido a interações entre enzimas, hormônios e receptores (GONÇALVES et al., 2012; GUEDES et al., 2007). A prática de atividades físicas muitas vezes é dificultada pela integridade do período do curso (MARCONDELLI et al., 2008; PETRIBÚ et al., 2009). Tais comportamentos, associados às alterações percebidas no padrão do sono podem favorecer o ganho de peso e aumentar a prevalência de sobrepeso e obesidade nessa população (MOTA et al., 2012). O sedentarismo constitui um dos principais fatores de risco para DCV, sendo um dos inimigos da saúde pública no mundo, comprometendo entre 50% e 80% da população mundial (FIELDING, 2001; REZENDE et al., 2014). Em nosso estudo foi observado alto índice de acadêmicos sedentários (39,5%), o que também foi evidenciado em outras pesquisas como, por exemplo, a que foi realizado na Universidade em Brasília encontrando 65,5% de sedentarismo. Destacaram-se problemas financeiros e falta de tempo (MARCONDELLI et al., 2008).

O tabagismo é um dos maiores fatores de risco para doenças cardiovasculares, e pode predispor ao infarto agudo do miocárdio em adultos jovens possivelmente através da indução de espasmo das artérias coronárias (CONTRERAS et al., 2009; ZEMDEGS et al., 2001). A prevalência de tabagismo entre universitários em outros estudos foi alta (BRANDÃO et al., 2011; PALOMO et al., 2006). Em contraste, no nosso estudo 8,5% dos participantes são tabagistas, número, embora significativo, menor do que outros estudos, o que pode ser explicado por se tratar de universitários da área da saúde.

A relação do tabagismo e perfil lipídico é bem descrita na literatura (ZEMDEGS et al., 2001). Há um aumento significativo dos níveis de CT e LDL em indivíduos tabagistas quando comparados aos não tabagistas (RAO et al., 2012). Em nosso estudo, houve diferença significativa nos valores séricos de triglicérides dos indivíduos tabagistas comparados aos não fumantes ($p=0,027$).

5 CONCLUSÃO

Os estudos que analisam o perfil lipídico e os fatores de risco para doenças cardiovasculares na população jovem ainda são escassos no país. Conhecer os fatores é importante uma vez que torna-se necessário intervenções eficazes, de baixo custo e de caráter preventivo. Assim é importante analisar o perfil lipídico dos acadêmicos e os comportamentos de risco que influenciam o mesmo, correlacionando-os às doenças cardiovasculares. Em nosso estudo, a maioria dos estudantes apresentou valores desejáveis para o perfil lipídico, porém diversos fatores de

risco foram apresentados, destacando sedentarismo, tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, história familiar de DAC, DM, AVE e dislipidemias.

Analysis of lipid profile and risk factors associated with cardiovascular diseases in healthcare academics in Juiz de Fora

ABSTRACT

Lipid disorders are among major risk factors for cardiovascular disease (CVD). The objective of this study was to evaluate the lipid profile and the prevalence of cardiologic risk factors in 149 medical students, aged between 18 and 35 years old. We conducted a cross-sectional survey to analyze the lipid profile, lifestyle, and anthropometric data. Normality of the data was tested with Kolmogorov-Smirnov test. Statistic analysis used Hartley test, Student's t-test and ANOVA, with a significance level of $p < 0,05$. Sedentary lifestyle was observed in 59 of the cases (39.6%) and smoking in 8.7% (13). Family history of systemic arterial hypertension (SAH) was present in 72.5% (108) of the cases, of diabetes mellitus in 77.2% (115), of stroke in 34.9% (52), of coronary artery disease (DAC) in 60.4% (90) and of dyslipidemia in 55.7% (83). We observed no difference between sexes for all variables, but HDL, for which low levels were more frequently present in men than women ($p = 0.006$). Comparing patients according to the body mass index (BMI) we have found that obese patients (BMI > 30 Kg/m²) have increased serum levels of triglycerides (TG) (which was significant with $p = 0.032$), total cholesterol (TC), low density lipoprotein (LDL) and reduced HDL, compared to individuals with BMI < 30 kg/m². In conclusion, we found that, however most students had desirable values for the lipid profile, they also presented with several cardiologic risk factors, such as sedentary lifestyle, smoking, alcohol consumption, family history of CAD, DM, stroke and dyslipidemia.

Keywords: Dyslipidemia. Cardiovascular diseases. Students. Medical schools.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, M. P.; PIMENTEL F. L.; CARDOSO M. F. Impact of academic exposure on health status of university students. *Revista de Saúde Publica*, Rio de Janeiro, v.45, n.1, p.49-58, fev. 2011.
- COELHO, V. G. et al. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v.85, n.1. p. 57-62, jan/mar. 2005
- CONTRERAS M et al. Non-pharmacological intervention as a strategy to improve antihypertensive treatment compliance. *Atención Primaria*, v.41, n.9, p. 501-10, sep. 2009.
- DURO, L. N. et al. Desempenho da solicitação do perfil lipídico entre os setores público e privado. *Revista de Saúde pública*, v.42, n.3, p.82-88, fev. 2008.
- FERNANDES, R.A. et al. Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v.97, n.4, p.317-323, out. 2011.
- FIELDING, J. E.S. Department of Health & CDC. Increasing physical activity. A report on recommendations of the task force on community preventive services. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, v.50, p.1-14, 2001.
- GONÇALVES, V. S. S. et al. Disponibilidade domiciliar de lipídeos para consumo e sua relação com os lipídeos séricos de adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v.30, n.6, p.229-236, nov/dez. 2012.
- GUEDES, D. P. ; GONÇALVES L. A. V. V. Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, São Paulo, v.51, n.1, p.72-78, fev. 2007.
- JELLINGER O.S. et al. American association of clinical endocrinologists guidelines for management of dyslipidemia and prevention of atherosclerosis: executive summary. *Endocrine Practice*, v.18, no.2, p.269-93, 2012.
- MADUREIRA, A. S. et al. Associações entre estágios e mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.25, n.10, p.2139-2146, out. 2009.
- MARCONDELLI, P.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.21, n.1, p.39-47, 2008.
- MOTA, M. C. et al. Estilo de vida e formação médica: impacto sobre o perfil nutricional. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v.36, n.3, p.358-368, jul/set. 2012.

- NAOUM, F. A. Alterações do perfil lipídico nas anemias. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São José do Rio Preto, v.27,n.3, p.223-226, jul/set. 2005.
- NASCIMENTO, T. B. R.;GLANER, M.F, NÓBREGA, O.T. Influência do gene da apolipoproteína-E sobre a relação perfil lipídico, atividade física e gordura corporal. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, Florianópolis, v.14, n.2, p.221-231, 2012.
- PALOMO, I. F. et al. High prevalence of classic cardiovascular risk factors in a population of university students from south central Chile. *Revista Española de Cardiología*, Guatemala, v.59, n.11, p.1099-1105, nov. 2006.
- PETTRIBÚ, M. M. V.; CABRAL, P. C.; ARRUDA, I. K.G. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.22, n.6, p.837-846, nov/dez. 2009.
- RAO, S., SUBASH E. The effect of chronic tobacco smoking on the lipid profile. *Journal of Clinical Research & Bioethics*, v. 7, no.1, p.31-34, jan. 2012.
- REZENDE, L.F.M. et al. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One*, San Francisco, v.9, no.8, p.1-7, 2014.
- SHAWAR, S.M. et al. Hypercholesterolemia among apparently healthy university students. *Oman Medical Journal*, v.27, no.4, p.2274-2280, 2012.
- SIQUEIRA, A. F. A.; PITTITO, B. A.; FERREIRA, S. R. G. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, São Paulo, v.51, n.2, p.257-267, mar. 2007.
- ZEMDEGS, J.C.S. et al. Lipid profile and cardiovascular risk factors among first-year Brazilian university students in São Paulo. *Nutrición Hospitalaria*, Madrid, v.26, no.3, p. 553-559, 2001.

Enviado em 9/12/2015

Aprovado em 29/6/2016