

## **AVALIAÇÃO DO RISCO CARDÍACO EM ADULTOS NO MUNICÍPIO DE ARAGUAIANA/MT, BRASIL**

**Isabela Moreti Ribeiro. Acadêmica bolsista PBEXT 2013 do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT – iza\_hgt@hotmail.com**

**Alana Maria de Oliveira Feitosa. Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT - alana-mof94@hotmail.com**

**Berenice Amorin de Sousa. Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT –bereniceamorin@hotmail.com**

**Maria Fernanda Spejiorin Salla Brune. Docente adjunta do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT – fersalla@yahoo.com.br**

**RESUMO:** Atualmente as doenças cardiovasculares representam um problema de saúde pública, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, havendo uma estreita correlação entre o sedentarismo e os níveis elevados de glicose e lipídeos, os quais provocam uma série de complicações cardíacas. O objetivo principal do trabalho foi avaliar o risco cardíaco em 38 pacientes adultos que usufruem dos programas sociais concedidos pela prefeitura do município de Araguaiana – MT, comparando-se o desempenho de dois escores: Escore de Risco Global e Escore de Risco de Framingham. Desse modo, foi realizado um estudo epidemiológico, descritivo de corte transversal, prospectivo, por meio da aplicação de questionário e exames clínico-laboratoriais. Considerando os resultados obtidos por meio do cálculo de Escore de Risco de Framingham, 84,21% dos pacientes apresentaram baixo risco cardíaco, enquanto que pelo Escore de Risco Global apenas 2,63% apresentaram baixo risco. Na avaliação dos parâmetros laboratoriais, 82% dos pacientes apresentaram hiperglicemia e/ou declararam-se hipertensos. Em relação ao perfil lipídico, a dislipidemia mais frequente foi a elevação de LDL-C, encontrada em 92,10% dos pacientes. A utilização das ferramentas do estudo permitiu estimar um possível evento cardiovascular em dez anos, uma ferramenta bastante útil nas ações preventivas, constatando o risco precocemente. Sendo assim, ficou evidente o desempenho do Escore de Risco Global, uma vez que possui uma maior precisão nos resultados para pacientes com risco intermediário, além de utilizar o diabetes como uma variável.

**Palavras-chave:** Escore de Risco de Framingham. Escore de Risco Global. Risco Cardiovascular

### **EVALUATION OF CARDIAC RISK IN ADULTS AT ARAGUAIANA/MT, BRAZIL**

**ABSTRACT:** Presently the cardiovascular diseases represents a problem to health service, both in developed and developing countries, having a tight correlation between the sedentary and the high levels of glucose and lipids, causing a series of heart complications. The main objective of this work was authenticate the cardiac risk in 36 adults patients that uses social programs granted by city hall of Araguaiana - MT, comparing the performance of two scores: Global risk score and Framingham risk score. Was made an epidemiology study, descriptive cross-sectional, prospective, interrogatory and clinical tests. Considering results of calculations of Framingham risk score, 84,21% of patients shows low cardiac risk, insofar by global risk score only 2,63% presents low risk. In the clinical tests parameters, 82% of patients presents hyperglycemia and self-declare hypertensive. Regarding lipids profiles, the most frequent dyslipidemia was the LDL-C elevation, found in 92.10% of patients The use of this variables allow us to estimate a possible cardiovascular disease event in ten years, being a very usefully in the preventive actions, noting early risk. Thus, Thus, it was evident the performance of the Global risk score,

since it has greater precision in the results for patients with intermediate risk, and use diabetes as a variable.

Key words: Risk Score Framingham. Global Risk Score. Cardiovascular Risk

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares aparecem em primeiro lugar entre as causas de morte no Brasil e representam 65% do total de mortes na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, atingindo a população adulta em plena fase produtiva (GODOY et al., 2007; BERTASSO-BORGES et al., 2013).

Os principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares podem ser divididos em duas classes: os fatores de risco não modificáveis, que incluem o sexo, a idade e a hereditariedade, e os fatores de risco modificáveis, que estão relacionados com hábitos de vida. Dentre os fatores de risco modificáveis consideram-se o tabagismo, o etilismo, o sedentarismo, o estresse, a obesidade, a hipertensão arterial e as dislipidemias (NASCIMENTO et al., 2011).

A crescente incidência das doenças cardiovasculares no último século originou uma busca incessante pelos fatores de risco relacionados ao seu desenvolvimento. Conhecido os riscos e os métodos para a avaliação destes riscos, poderão ser realizadas ações preventivas, já que a população brasileira tem sua expectativa de vida aumentada, e isto só tem efeito positivo se em conjunto com qualidade de vida (D'AGOSTINO et al., 2008; SPOSITO et al., 2007; XAVIER et al., 2013). Neste contexto, os escores de risco apresentam utilidade em práticas de prevenção de doenças cardiovasculares, mas sempre dentro do contexto clínico e epidemiológico (LOTUFO, 2008).

O escore de risco de Framingham foi desenvolvido a partir de um estudo prospectivo e de longa duração nas décadas de 1950 e 1960, tornando possível estabelecer o risco de infarto do miocárdio e angina do peito em dez anos, a partir de informações como idade, hábitos de vida, pressão arterial e perfil lipídico. Após a análise destas variáveis o risco cardiovascular é classificado como baixo (probabilidade menor que 10% de infarto no período de 10 anos) ou elevado (probabilidade maior do que 20% de infarto no período de 10 anos) (DAWBER et al., 1951; SPOSITO et al., 2007). Atualmente o escore de risco Framingham ainda tem se mostrado um método

prático na avaliação do risco cardiovascular em diferentes populações (PAULA et al., 2013).

Sabendo-se que as doenças cardiovasculares têm crescido rapidamente nas últimas décadas, a Sociedade Brasileira de Cardiologia divulgou, no ano de 2013, as novas diretrizes para diagnóstico e tratamento das dislipidemias, no qual foi incluído o Escore de risco global em substituição ao Escore de risco de Framingham. O Escore de risco global foi desenvolvido baseado no Escore de risco de Framingham, e estima o risco cardiovascular em dez anos por meio da análise das variáveis: pressão arterial sistólica, tabagismo, colesterol total, HDL-C, diabetes e idade (D'AGOSTINO et al., 2008; SPOSITO et al., 2007; XAVIER et al., 2013).

Marcadores neuro-humorais e inflamatórios têm sido descritos e parecem também estar fortemente relacionados com variáveis comportamentais. Estas informações têm sido utilizadas para estabelecer novos escores de predição clínica para identificar individualmente pessoas com maior risco para eventos coronarianos. Enfim, são inúmeras as frentes de pesquisas internacionais sobre risco cardiovascular (POLANCZYK, 2005).

Este trabalho de extensão universitária objetivou avaliar o risco cardiovascular em adultos no município de Araguaiana – MT utilizando o Escore de Framingham e o Escore de risco global, e possíveis divergências entre estes algoritmos. Os dados obtidos retornaram à equipe de saúde e à comunidade, visando um maior esclarecimento sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce das doenças crônicas não transmissíveis, em especial diabetes e hipertensão arterial.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Tratou-se de um estudo epidemiológico, descritivo de corte transversal e prospectivo. A população estudada foi composta por 38 adultos, de ambos os gêneros, usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) no município de Araguaiana-MT. O município de Araguaiana – MT possui uma população de aproximadamente 3.197 habitantes, e ocupa uma área de 6.429,384 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

O processo de amostragem envolveu a divulgação do projeto pela equipe de saúde entre os usuários do SUS, e posterior agendamento da coleta de material biológico e entrevista aos interessados em participar da pesquisa. Dentre os 56 pacientes que foram agendados para coleta de material biológico e aplicação do questionário, 18

não compareceram ao local marcado nos dias previamente agendados, totalizando 38 participantes.

Foram excluídos do estudo os pacientes com idade inferior a dezoito anos, aqueles que não compareceram para coleta de material biológico na data agendada e aqueles que não consentiram em participar desta pesquisa, mesmo após os esclarecimentos.

O estudo foi desenvolvido com base em dados oriundos de aplicação de um questionário e exames clínico-laboratoriais, realizados no período de junho a agosto de 2013.

No momento da coleta sanguínea os pacientes responderam um questionário sobre as seguintes informações: gênero, idade, presença de diabetes mellitus (DM) e/ou hipertensão arterial (HA) previamente diagnosticada, quantidade de medicamentos utilizados por dia, prática de atividade física e tabagismo. Foram considerados sedentários aqueles participantes que relataram não praticar qualquer esporte ou exercício físico pelo menos uma vez na semana no horário de lazer (ZAITUNE et al., 2007). O tabagismo foi definido como o consumo de cigarro, independente da quantidade.

Para a realização dos exames laboratoriais, a amostra de sangue foi obtida por punção venosa, preferencialmente na região da fossa ante-cubital, após breve garroteamento. Foram coletados aproximadamente 5mL de sangue dos pacientes em jejum de oito a dez horas, utilizando-se o sistema de seringa e agulha descartáveis.

A análise laboratorial da glicemia, colesterol, HDL-c e triglicerídeos foi realizada por método enzimático e colorimétrico (Labtest® Reagentes Ltda.) utilizando-se o analisador bioquímico semi-automático BIOPLUS® BIO2000. Os valores de colesterol LDL foram calculados pela fórmula de Friedewald, quando os níveis de triglicerídeos eram < 400 mg/dL (MOTTA, 2003).

Os exames foram realizados no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal de Mato Grosso / Campus Universitário do Araguaia, sendo que os resultados dos exames laboratoriais foram utilizados na análise do Escore de Framingham (SPOSITO et al., 2007) e no Escore de Risco Global (XAVIER et al., 2013).

Os dados coletados foram agrupados e tabelados, sendo posteriormente analisados de forma matemático-estatística e descritiva, usando frequência absoluta, e relativa. As correlações entre o risco cardíaco calculado pelo ERF e pelo ERG foram

analisadas utilizando-se o coeficiente de correlação de Pearson (r), e expressas em um gráfico de dispersão. Utilizou-se o programa Excel for Windows® para a confecção de figuras.

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMT/CUA (CAAE: 14507513.1.0000.5587).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do presente estudo 38 pacientes, com idade média de 66 anos (DP=9,1 anos), que participam dos programas sociais da prefeitura de Araguaiana– MT, usuários do Sistema Único de Saúde. Na Tabela 1 são observados os dados epidemiológicos dos participantes desta pesquisa.

**Tabela 1.** Dados epidemiológicos de 38 pacientes do Sistema Único de Saúde do município de Araguaiana/MT participantes desta pesquisa.

Parâmetros	Nº de pacientes	%
Gênero		
Masculino	9	23,6
Feminino	29	76,3
Idade		
< 60 anos	4	10,5
>60 anos	34	89,4
Tabagismo	4	10,5
Prática de atividade física	23	60,5
Diagnóstico prévio de DM e/ou HA	31	82
Quantidade de Medicamentos Utilizados		
até 5 medicamentos	32	84
acima de 5 medicamentos	3	8

De acordo com a Tabela 1, 76,31% (n=29) dos pacientes que participam dos programas sociais da prefeitura do município de Araguaiana - MT são mulheres. Tem sido relatado que mulheres procuram mais os serviços de saúde para exames de rotina ou para cuidado preventivo, enquanto os homens buscam o cuidado curativo, perfil este encontrado tanto na região urbana quanto na rural (GOMES et al., 2007; PINHEIRO et al., 2002).

Considerando que foram incluídos neste estudo adultos e idosos, a faixa etária foi classificada em maiores e menores de 60 anos. Observou-se que 89,4% (n=34) dos pacientes estudados tinham idade superior a 60 anos, conferindo uma maior homogeneidade para o estudo desta amostra (Tabela 1). Portador de múltiplos transtornos, o idoso requer cuidados contínuos e frequentes dos serviços de saúde, o que

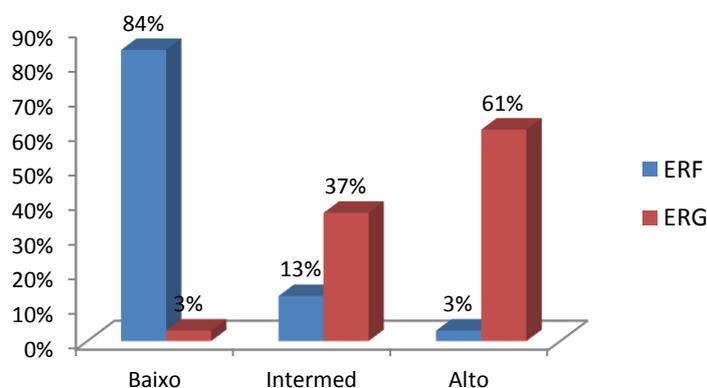
pode ser facilitado pelas ações em grupos, privilegiando a ação educativa (GARCIA et al., 2006).

A prática de alguma atividade física foi observada em 60,5% (n=23) dos pacientes, o que era esperado uma vez que os mesmos participavam de um programa de qualidade de vida mantido pela prefeitura do município de Araguaiana - MT (Tabela 1).

A presença de diabetes mellitus e/ou hipertensão arterial foram observadas em 82% dos pacientes (Tabela 1). Estudos epidemiológicos indicam que diabetes e hipertensão são condições comumente associadas. A prevalência de hipertensão é de, aproximadamente, o dobro entre os diabéticos, em comparação com não diabéticos (FREITAS e GARCIA, 2012). A coexistência de hipertensão e diabetes aumenta o risco para complicações micro e macrovasculares, predispondo os indivíduos à insuficiência cardíaca congestiva, doença coronariana e cerebrovascular, insuficiência arterial periférica, nefropatia e retinopatia (FARIA et al., 2002).

A polifarmácia é outro fator muito importante a ser avaliado. De acordo com a Tabela 1, 84% (n=32) da população estudada apresentaram polifarmácia menor (até 5 medicamentos) e 8% (n=3) apresentaram polifarmácia maior (uso de mais de 5 medicamentos). Ao relacionar a existência da polifarmácia com a idade dos pacientes avaliados neste estudo, deduz-se que o uso de numerosos fármacos nessa população está associado a tratamentos de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão arterial.

Para a avaliação do risco cardíaco utilizou-se duas ferramentas: o Escore de Risco de Framingham e o Escore de Risco Global, classificando os pacientes em baixo risco, médio risco e alto risco. Observando as diferenças nos resultados obtidos por ambos os escores, tornou-se possível a comparação entre eles (Figura 1).



**Figura 1.** Distribuição percentual dos indivíduos (n=38) de acordo com risco absoluto de evento coronariano conforme os Escores de Risco de Framingham (ERF) e Escore de Risco Global (ERG), em um estudo realizado em Araguaiana-MT, 2013.

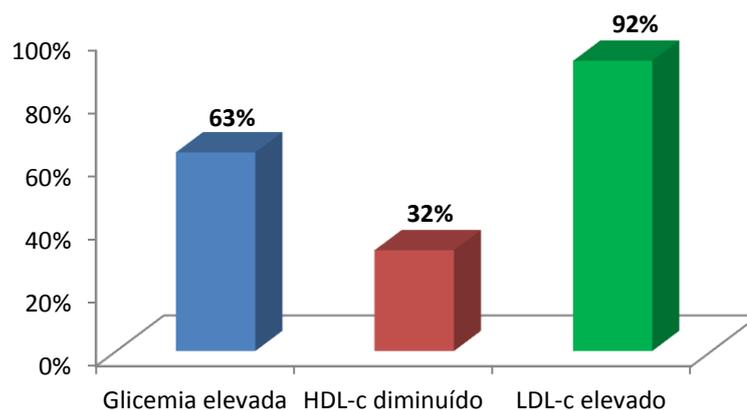
Considerando o Escore de Risco de Framingham, 84% (n=32) dos pacientes apresentaram baixo risco, 13% (n=5) médio risco e 2,63% (n=1) apresentaram alto risco cardiovascular. No entanto, pelo Escore de Risco Global notou-se quase uma inversão nos valores, sendo 2,63% (n=1) dos pacientes com baixo risco, 36,84% (n=14) com risco médio e 60,52% (n=23) apresentaram alto risco cardiovascular (Figura 1).

É importante salientar que o ERF, assim como todo escore, possui suas limitações, uma vez que fatores de risco como dieta, peso corpóreo e atividade física não são considerados no escore (LOTUFO, 2008).

Estudos demonstram que embora muito úteis, os escores clínicos, quando utilizados isoladamente, apresentam capacidade limitada de estratificação do risco cardiovascular em uma parcela significativa da população (AZEVEDO et al., 2012).

No presente trabalho, 84% dos pacientes estudados apresentaram baixo risco cardiovascular de acordo com o ERF, na sua maioria mulheres. Percebe-se que, na população estudada, há o predomínio de mulheres ativas realizando as atividades físicas oferecidas pela prefeitura do município. No trabalho de Cesarino et al. (2012), ao identificar o risco cardiovascular por meio do ERF em uma amostra de hipertensos de uma unidade pública de saúde, foi observado que, no gênero feminino, o maior percentual foi caracterizado como de baixo risco cardiovascular (65,9%). Ao avaliar 354 pacientes de hospitais de Salvador do Sul-RS, Chiesa et al. (2007) também relataram um predomínio de mulheres classificadas com baixo risco cardiovascular pelo ERF.

A dislipidemia com maior frequência foi a elevação de LDL-c, encontrada em 92% (n=35) dos indivíduos estudados (Figura 2). Observa-se que a maioria destes indivíduos utilizam medicamentos e ainda assim os parâmetros bioquímicos encontrados estavam alterados. De acordo com Bernardes et al. (2005), os erros na ingestão ou a abstenção de medicamentos podem ser tanto voluntários (a chamada transgressão terapêutica) quanto oriundos de ignorância, dificuldades visual e auditiva e confusão mental. Desse modo, a prescrição médica, mesmo legível, pode não ser compreendida.



**Figura 2.** Distribuição percentual dos indivíduos (n=38) de acordo com os valores alterados de glicemia, HDL-c e LDL-c, em um estudo realizado em Araguaiana-MT, 2013.

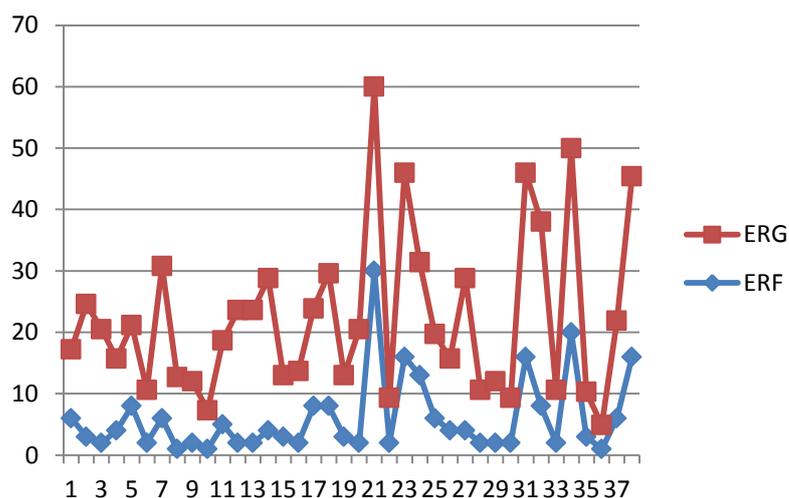
Com relação aos níveis séricos de glicemia e LDL-c, foi observada uma relação esperada nos resultados comparando-se os diferentes escores, pelo fato da diabetes estar geralmente acompanhada de alterações nos níveis de LDL-c (Figura 2).

A modificação oxidativa do LDL-C confere propriedades específicas pró-aterogênicas a esta molécula, a qual tem ação na célula endotelial, nos macrófagos e células musculares lisas (STEINBERG, 2009). Ao estudar a suscetibilidade do LDL-C à oxidação *in vitro* em pacientes diabéticos, Castro et al. (2004) concluíram que o LDL-C dos pacientes diabéticos foi oxidado mais precocemente quando comparado aos não diabéticos, e ainda que o controle glicêmico apresentou importância neste evento.

Os níveis glicêmicos de 63% (n=24) dos pacientes mostraram-se elevado no presente estudo (Figura 2). O maior percentual de pacientes diabéticos foi incluído no grupo de baixo risco pelo ERF, entretanto pelo Escore de Risco Global o maior percentual de pacientes diabéticos apresentou um alto risco cardiovascular. Uma vez que o diabetes é um dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares, fez-se necessário o incremento desta variável no ER Global, uma vez que o ERF não a utiliza, podendo apresentar falhas nos resultados obtidos. Nos idosos, deve ser dada especial atenção a causas secundárias de dislipidemias, principalmente hipotireoidismo, diabetes e insuficiência renal crônica (SPOSITO et al. 2007).

Em um estudo realizado por Rodondi et al. (2012) com 2193 adultos com idade média de 75 anos, concluiu-se que a recalibração do ERF considerando diabetes e outras variáveis melhorou substancialmente a predição do risco cardiovascular absoluto para ambos os sexos, particularmente para as mulheres.

Apesar da diferença entre os escores estudados, observou-se que houve uma equivalência considerando os pacientes individualmente avaliados com cada escore de risco, conforme mostrado na Figura 3. Para determinar a correspondência entre os resultados do cálculo do risco cardíaco obtidos utilizando-se o ERF e o escore de Risco Global foi empregada a Correlação Linear de Pearson (Figura 3).



**Figura 3.** Comparação individual (n=38) entre o cálculo do risco cardiovascular em dez anos utilizando o Escore de Risco de Framingham (ERF) e o Escore de Risco Global (ERG), com  $r=0,68$ .

O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ), que avalia o grau de associação entre o risco cardíaco calculado pelos dois escores utilizados neste estudo mostrou-se moderado positivo ( $r=0,68$ ), conforme observado na Figura 3. Neste sentido, cabe ressaltar que o conceito de baixo, médio e alto risco cardiovascular difere entre os escores utilizados.

Estudo envolvendo 1.712 indivíduos residentes na cidade de Bambuí-MG também encontrou baixo risco cardiovascular pelo ERF, sendo que a maioria dos adultos (30-59 anos) apresentou um risco cardiovascular menor que 5%, enquanto os idosos apresentaram um risco intermediário de desenvolver doença arterial coronariana o que confere com os resultados encontrados no presente trabalho (BARRETO et al, 2003).

Concluindo, neste estudo notaram-se alterações nos níveis de glicemia e LDL-c dos pacientes analisados, sendo que 61% apresentaram risco cardiovascular elevado.

Ainda, foi evidente o bom desempenho do Escore de Risco Global, uma vez que este possui uma maior precisão nos resultados para pacientes com risco intermediário, além de utilizar o diabetes como uma variável e ter um baixo custo ao sistema de saúde. Sabendo-se que as doenças cardiovasculares são um mal que abrange todo o mundo, faz-se útil a predição do risco cardíaco, a qual pode ser realizada com exames clínico-laboratoriais simples e acessíveis, e se somada a medidas de educação em saúde podem prevenir possíveis eventos danosos nas populações. Neste contexto, a extensão universitária exerce efetivamente a troca de saberes acadêmicos com a comunidade na qual está inserida.

### REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. F.; ROCHITTE, C. E.; LIMA, J. A. C. Escore de Cálcio e Angiotomografia Coronariana na Estratificação do Risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, n. 6, p. 559-568, 2012.

BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A.; CARDOSO, A. R. A.; LIMA-COSTA, M. F. Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. Projeto Bambuí. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 81, n. 6, p. 556-561, 2003.

BERNARDES, A. C. A.; CHORILLI, M.; FRANCO, Y. O. Intoxicação medicamentosa no idoso. **Saúde em Revista**, v. 7, n. 15, p. 53-61, 2005.

BERTASSO-BORGES, M. S.; PRATES, D. C.; SILVA, A. F. M. G.; PEZZINI, A. P. F. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Funcionários de uma Instituição de Ensino Superior. **Infarma**, v.25, n.1, p. 2-10, 2013.

CASTRO, S. H.; CASTRO-FARIA-NETO, H. C.; CLEMENTE, E. L.S.; GOMES, M.B. Avaliação da suscetibilidade do LDL de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 à oxidação *in vitro* e sua relação com o controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia [online]**, v. 48, n.4, p. 513-517, 2004.

CESARINO, E. J.; VITUZZO, A. L. G.; SAMPAIO, J. M. C.; FERREIRA, D. A. S.; PIRES, H. A. F.; SOUZA, L. Avaliação do risco cardiovascular de indivíduos portadores de hipertensão arterial de uma unidade pública de saúde. **Einstein (São Paulo)**, v. 10, n. 1, p. 33-38, 2012.

CHIESA, H.; MORESCO, R. N.; BEM, A. F. Avaliação do Risco Cardíaco, conforme Escores de Risco de Framingham, em pacientes ambulatoriais de Salvador do Sul, São Pedro da Serra, e Barão – RS. **Saúde (Santa Maria)**, v. 33, n. 1, p. 4-10, 2007.

D'AGOSTINO, R. B.; VASAN, R. S.; PENCINA, M. J.; WOLF, P.A.; COBAIN, M.; MASSARO, J. M.; KANNEL, W. B. General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care: The Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 117, p.743-753, 2008

DAWBER, T.R.; MEADORS, G.F.; MOORE, F.E.J. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. **American Journal of Public Health**, v.41, p.279-86, 1951.

FARIA, A. N.; ZANELLA, M. T.; KOHLMAN, O.; RIBEIRO, A. B. Tratamento de Diabetes e Hipertensão no Paciente Obeso. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 2, p. 137-142, 2002.

FREITAS, L.R.S.; GARCIA, L. P. Evolution of prevalence of diabetes and associated hypertension in Brazil: analysis of National Household Sample Survey, 1998, 2003 and 2008. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 21, n. 1, p.7-19, 2012.

GARCIA MAA, YAGI GH, SOUZA CS, ODONI APC, FRIGÉRIO RM, MERLIN SS. Atenção à saúde em grupos sob a perspectiva dos idosos. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.14, n.2, p. 175-82, 2006.

GODOY, M. F.; LUCENA, J. M.; MIQUELIN, A. R.; PAIVA, F. F.; OLIVEIRA, D. L. Q.; JUNIOR, J. L. A.; NETO, F. C. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 2, p. 200-206, 2007.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F.; ARAUJO, F.C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Caderno de Saúde Pública [online]**, v.23, n.3, p. 565-574, 2007.

IBGE - <http://cod.ibge.gov.br/234YO>. Acesso em 27 de fevereiro de 2014.

LOTUFO, P. A. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Revista Médica**. São Paulo, SP, v. 87, n 4, p. 232-237, 2008.

MOTTA, V.T. **Bioquímica Clínica para Laboratório – princípios e interpretações**. 4ª ed., Porto Alegre: Ed. Médica Missau, p. 132 e 139, 2003.

NASCIMENTO, J. S.; GOMES, B.; SARDINHA, A. H. L. Fatores de Risco Modificáveis para as Doenças Cardiovasculares em Mulheres com Hipertensão Arterial. **Revista Rene**. Fortaleza, CE, v. 12, n. 4, p. 709-715, 2011.

PAULA. E. A; PAULA, R.B.; COSTA, D. M. N.; COLUGNATI, F. A. B.; PAIVA, E. P. Avaliação do risco cardiovascular em hipertensos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 1-8, 2013.

PINHEIRO, R. S; VIACAVAL, F.; TRAVASSOS, C.; BRITO, A. S. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.

POLANCZYK, C. A. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos! **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 3, 2005.

RODONDI, N.; LOCATELLI, I.; AUJESKY, D.; BUTLER, J.; VITTINGHOFF, E.; SIMONSICK, E.; SATTERFIELD, S.; NEWMAN, A. B.; WILSON, P. W. F.; PLETCHER, M. J.; BAUER, D. C.; Framingham Risk Score and Alternatives for Prediction of Coronary Heart Disease in Older Adults. **PLoS ONE**, v. 7, n 3, p. 1-8, 2012.

SPOSITO, A. C. et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, suppl.1, p. 2-19, 2007.

STEINBERG, D. The LDL modification hypothesis of atherogenesis: an update. **Journal of Lipid Research**, v.50, p.S376-S381, 2009.

XAVIER, H. T.; IZAR, M. C.; NETO J. R. F.; ASSAD M. H.; ROCHA V. Z.; SPOSITO A. C. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.101, suppl.3, p. 1-22, 2013.

ZAITUNE, M. P. A.; BARROS, M. B. A.; CÉSAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p.1329-1338, 2007.