

ESTUDO DO PERFIL BIOQUÍMICO COMO FATOR DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM MULHERES APENADAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Tatiane Nelí Ferreira de Lima Oliveira (1); Ana Celly Souza dos Santos(2); Karolayne Layssa Alves Ferreira (3); Márcia Marília Gomes Dantas Lopes (4); Telma Maria Araújo Moura Lemos (5)

1-Graduanda do curso de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil, tatianeneli@gmail.com; 2- Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil anacelly17@hotmail.com; 3- Graduanda do curso de Biomedicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil, klayssa_12@hotmail.com; 4- Professora do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, mariliagdantas@gmail.com; 5- Professora do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Farmácia, membro permanente do Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas e do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil, telmaml@yahoo.com.br.

Objetivo: Avaliar os parâmetros bioquímicos e classificar a dislipidemia, avaliado o risco de DCV nas mulheres apenadas no estado do Rio Grande do Norte. **Metodologia:** As coletas de sangue foram realizadas em mulheres apenadas com idades entre 19 a 45 anos, alojadas nos presídios pertencentes ao sistema penitenciário do estado do Rio Grande do Norte. A análise do perfil bioquímico incluindo níveis séricos de aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), ureia, creatinina, colesterol total (CT), fração de colesterol das lipoproteínas de baixa (LDLc), alta (HDLc) e triglicérides (TG). Para critério de classificação das dislipidemias, foram estabelecidos pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e prevenção da aterosclerose. **Resultados:** 22,78% das apenadas apresentam níveis de CT elevado; 8,33% apresentaram LDLc elevado e 17,78% apresentaram valores aumentados de TG . A prevalência de dislipidemia foi de 86,11% sendo mais frequente HDL-c baixo: 80%, seguido de Hipercolesterolemia Isolada 5%; Hiperlipidemia Mista: 1,11%, com relação a razão de TG/HDL 17,22% apresentaram valores alterados e 40,56% das apenadas apresentaram a razão CT/HDL alterada. **Conclusão:** Mediante aos nossos resultados foi possível concluir que por meio do estudo do perfil bioquímico as mulheres apenadas possuem um eminente risco de desenvolver doenças cardiovasculares.

Palavras-chaves: Dislipidemia; doenças cardiovasculares; apenadas.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o quarto país do mundo em população carcerária. Um levantamento realizado pelo Instituto Avante Brasil apontou que a população prisional de 1990 a 2012, cresceu 7 vezes mais do que a população

nacional. No Estado do Rio Grande do Norte, segundo a Secretaria de Estado da Justiça e Cidadania, estima-se que o total da população carcerária seja de 7.141 presos, número que vem aumentando progressivamente.

Dados epidemiológicos e principalmente de saúde, são escassos nessa população. Estima-se que no Brasil, ocorra um número significativo de casos de DST/Aids, tuberculose, pneumonias, dermatoses, transtornos mentais, hepatites, traumas, diarreias e doenças infecciosas.

Além dos fatores citados acima, essas mulheres também apresentam uma alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, acidentes vasculares cerebrais, infarto e *diabetes mellitus*, que muitas vezes estão associadas com a presença das dislipidemias. Isso acontece, porque as alterações do perfil lipídico apresentam-se, muitas vezes, de maneira assintomática e pode permanecer assim por longos períodos (TEIXEIRA *et al.*, 2001).

A incidência de doenças cardiovasculares (DCV) aumenta dramaticamente com o envelhecimento populacional sendo, principal causa de morbimortalidade entre as mulheres no Brasil. A maior incidência de morte nas mulheres se refere às doenças cardiovasculares, um índice de 53% quando comparado aos 4% do câncer de mama. Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCV são tabagismo, dislipidemia, sedentarismo, obesidade, síndrome metabólica, hipertensão e *diabetes mellitus*. Os parâmetros de avaliação

utilizados para o diagnóstico DCV são idade, histórico familiar, atividade física e sexo (FERNANDES *et al.*, 2008).

As dislipidemias são alterações metabólicas lipídicas que ocasionam alterações nos níveis séricos das lipoproteínas que são classificadas quanto a sua densidade em: lipoproteína de alta densidade (DL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de densidade intermediária (IDL), lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL), e quilomicrons. Indivíduos com dislipidemia ou com hipertensão têm riscos três vezes maior de desenvolver o DM2 e doenças cardiovasculares em comparação aos indivíduos sem fatores de riscos, segundo a V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. A classificação de dislipidemia tem como intuito ordenar os defeitos metabólicos conhecidos, com isso facilita o diagnóstico, tratamento, bem como a evolução e o prognóstico da dislipidemia (SOARES, 2009).

A relação entre os lipídios plasmáticos e o desenvolvimento da aterosclerose mostra que a razão triglicérido/HDL-c (TG/HDL-c) é um potente preditor do desenvolvimento de DAC, (DA LUZ PL *et al.*, 2008), (DA LUZ PL *et al.*, 2005) pois, à medida que os triglicérides se elevam, o HDL-c diminui, o que caracteriza a inversão proporcional entre as duas frações, facilitando ainda mais a

detecção de doenças cardiovasculares pelas análises laboratoriais (EBLEN-ZAJJUR A *et al.*, 2001), (FROHLICH J *et al.*, 2003). Esses ainda se correlacionam, diretamente, com o nível de LDL-c tipo B no plasma (DA LUZ PL *et al.*, 2008) e com o surgimento de fatores de risco para aterosclerose (HOLMES DT *et al.*, 2008), (DOBIASOVÁ M. *et al.*, 2001). A razão TG/HDL-c, inicialmente proposta por (GAZIANO *et al.*, 1997), é um índice aterogênico que tem provado ser um significativo preditor independente de infarto agudo do miocárdio (IAM), ainda mais forte do que a razão CT/HDL-c (GAZIANO JM *et al.*, 1997).

O risco Cardiovascular foi calculado através do Índice de Castelli I (IC-I), onde estimado pela relação dos valores numéricos de dosagens séricas em mg/dL do colesterol total / HDL-c (CT/HDL-c), sendo esse, outro parâmetro importante na determinação do risco cardiovascular (SOARES, 2007), (CASTELLI *et al.*, 1988).

Assim, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar os parâmetros bioquímicos e classificar a dislipidemia, avaliado o risco de DCV nas mulheres apenas no estado do Rio Grande do Norte.

METODOLOGIA

Casuística

A população em estudo foi composta por 180 mulheres, com idades entre 19 e 45

anos, custodiadas nos presídios femininos do Estado do Rio Grande do Norte, localizados nos municípios de Parnamirim/RN e Natal/RN.

Coleta de Sangue

As coletas de sangue foram realizadas, com profissionais treinados, nos próprios presídios em uma área reservada para esse fim. Todos os procedimentos de segurança foram respeitados para garantir a proteção dos profissionais, visto a área de risco a qual estavam expostos. Todas as orientações quanto às coletas de sangue foram repassadas aos diretores das instituições. E após jejum prévio de 12 horas, foi coleta de amostra de sangue periférico e ao final das coletas, as amostras foram enviadas para o Laboratório de bioquímica clínica da UFRN para posteriores análises.

Avaliação Bioquímica

Foram determinadas as concentrações séricas do perfil lipídico, tais como: Colesterol Total, Lipoproteína de baixa densidade – LDL, lipoproteína de alta densidade - HDL, Não-HDL e Triglicérides. Além das dosagens de glicemia de jejum, dosagens para avaliação da função hepática aspartato aminotransferase - AST, Alanina aminotransferase - ALT, além da creatinina e ureia para avaliação da função renal. Todas as dosagens foram realizadas por ensaios

enzimático-colorimétricos e os resultados foram expressos em mg/dL. As dosagens foram realizadas com kits comerciais (Labtest Diagnóstica-SA®) no equipamento Bio 2000 (Bioplus®, Barueri/SP).

Classificação da Dislipidemia e Avaliação do RDCV

Para a classificação bioquímica das dislipidemias, foram considerados os valores do CT, LDL-C, TG e HDL-C, que são separados em 4 grupos: a) Hipercolesterolemia isolada: elevação isolada do LDL-C (> 160 mg/dL); b) Hipertrigliceridemia isolada: elevação isolada dos TG (> 150 mg/dL); c) Hiperlipidemia mista: valores aumentados de ambos LDL-C (> 160 mg/dL) e TG (> 150 mg/dL) e d) HDL-C baixo: redução do HDL-C (mulheres < 50 mg/dL) isolada ou em associação com aumento de LDL-C ou de TG. Nos casos com TG > 400 mg/dL, o cálculo do LDL-C pela fórmula de Friedewald é inadequado, considerar-se-á hiperlipidemia mista se o CT for maior ou igual a 200 mg/Dl de acordo com a V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose.

Também foi calculado a razão TG/HDL-c e razão CT/HDL que podem ser obtidas a partir de valores de CT, TG e HDL-c plasmáticos de acordo com equação preestabelecida, sendo considerado risco para

DCV quando a razão TG/HDL-c foi 3,8 (SILVA *et al.*, 2012) e CT/HDL > 4 (CASTELLI, 1988).

Análise estatística dos resultados

A distribuição de dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e estatística descritiva foi realizada para observação das medidas de tendência central e de dispersão como média e desvio padrão. O pacote estatístico SPSS® versão 17.0 para Windows (SPSS, Inc., Chicago IL) foi utilizado para esses fins.

ÉTICA

O trabalho foi realizado como parte integrante de um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte intitulado “Saúde prisional: cuidando para reintegrar”. Todas as autorizações relevantes à pesquisa foram concedidas junto a Secretaria Estadual de Justiça e cidadania- SEJUC.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão descritas as médias, desvio padrão, valores de mediana e valores de referências para cada parâmetro avaliado.

Tabela 1: Parâmetros bioquímicos avaliados em mulheres apenas com RDCV.

Índice	Média (+DPV)	Mediana	Valor de Referência*
Glicemia (mg/dL)	66,28±16	52	70-99 mg/dL
CT (mg/dL)	166,79±43	163,50	<200 mg/dL
LDL (mg/dL)	55,52±41	39,5	<100 mg/dL
HDL (mg/dL)	42,96±9,8	42	>60 mg/dL
Não-HDL (mg/dL)	123,74±44	102,45	<130 mg/dL
TG (mg/dL)	111,54±73	30	<150 mg/dL
Ureia (mg/dL)	31,22±7,2	29	10-30 mg/dL
Creatinina (mg/dL)	0,82±0,1	0,8	0,5 - 1,0 mg/dL
AST (U/L)	15,74±6,2	16	10-37 U/L
ALT (U/L)	15,40±13	14	10-37 U/L

Os resultados estão descritos em médias, desvio padrão, valores de mediana e valores de referência para cada parâmetro bioquímico avaliado.

CT - Colesterol Total; LDL - lipoproteína de baixa densidade; HDL - lipoproteína de alta densidade; TG - Triglicerídeos; AST - Aspartato aminotransferase; ALT - Alanina aminotransferase; *Valores de referência de V. Valchev. Tratado de diabetes e perturbação do metabolismo / 15(11)8. Diagnóstico S/S/S.

Os valores mínimos e máximos para cada parâmetro foram respectivamente: CT (75 e 293 mg/dl), a fração de HDLc (25 mg e 86 mg/dL), LDLc (0,0 e Máximo 209,4), triglicérides (39 e 706 mg/dL).

Apenas 2,78% (n=5) apresentaram valores alterados para glicemia de jejum. 17,7% de TG; 22,7% CT; 81,1% HDL; 8,3% LDLc; 2,8% ureia; 5,5% ALT e 1,1% de AST.

Na Tabela 2, estão descritas as porcentagens de alterações dos marcadores renais (ureia e creatinina) e hepáticos (AST e ALT).

Tabela 2: Alterações dos marcadores renais (ureia e creatinina) e hepáticos (AST e ALT) em mulheres apenas com RDCV.

Índice	Alterados		Não Alterados	
	(%)	(n)	(%)	(n)
AST	1,11	2	98,89	178
ALT	5,55	10	94,44	170
Creatinina	-	-	100	180
Ureia	2,78	5	97,22	175

Os resultados estão descritos em porcentagem (%) e número absolutos (n) para cada parâmetro bioquímico avaliado.

AST - Aspartato aminotransferase; ALT - Alanina aminotransferase.

A prevalência das dislipidemias nas mulheres apenas com RDCV foi de 86,1% (n=155), logo 13,9% (n=25) não apresentaram alterações em seu perfil lipídico. Na tabela 3 estão descritas as porcentagens por classificação. A prevalência de Hipercolesterolemia Isolada foi de 5% (n=9); Hiperlipidemia Mista de 1,1% (n=2) e HDL-c baixo de 80% (n=144). Para a classificação da hipertrigliceridemia isolada, não foi encontrado nenhum caso.

O RDCV foi de 17,22% (n=31) quando utilizada a relação TG/HDL e de 40,56% (n=73) quando utilizado a razão CT/HDL.

Tabela 3: Classificação das dislipidemias.

Classificação da Dislipidemia	Casos	(%)
LDL isolado e elevado (Hipercolesterolemia Isolada)	9	5
TG isolado e elevado (Hipertriglicidemia Isolada)	0	0
LDL e elevado - TG elevado - CT elevado (lipidlipidemia mista)	2	1,1
HDL diminuída isolado ou associado a LDL elevado	144	80

Situações definidas por V Diretriz Brasileira de diagnóstico e prevenção da aterosclerose, CT= Colesterol total, TG=triglicérides, HDL= lipoproteína de alta densidade, LDL= lipoproteína de baixa densidade.

DISCUSSÃO

Na tabela 1 é possível observar que as médias encontradas possuem um alto desvio padrão, isso deve-se ao fato desse grupo ser bastante heterogêneo. Também foi realizado a mediana, para melhor compreender o perfil geral das apenadas. O LDL apresentou como média valores de 99,8 mg/dl, sendo o valor bem próximo ao de referência > 100mg/dL, e o HDL que teve como resultado uma mediana de 42 mg/dL, mostrando que este valor apresenta-se bem inferior ao da normalidade, o qual deve ser maior que 60mg/dL.

Foi encontrado uma baixa prevalências de alterações na glicemia de jejum (2,7%) nas mulheres avaliadas. Valores similares ao encontrados por (MATOS, 2004) em seu estudo realizado com funcionárias de multinacional no qual obteve 2,5%, assim também como o encontrado também por (SOUZA, 2003) que encontrou 6% entre as mulheres da cidade de Campos dos Goytacazes – RJ.

A avaliação do CT com a finalidade de mensurar o RDCV é recomendada pelos programas de rastreamento populacional, todavia este método pode fornecer dados enganosos em algumas situações, segundo a V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Portanto, para avaliação adequada do RDCV são imperativas as análises do HDL-C e do LDL-C. Contudo, nesse estudo foi observado que 22,78% das apenadas encontraram valores acima dos limítrofes de CT.

Assim, para o colesterol HDL, os valores encontrados foram de 81,1% (n=146). Esses valores são inferiores ao desejável para a população geral, fato que pode contribuir para o surgimento da doença aterosclerótica devido ao importante fator preditivo de anti-aterogenicidade que essa partícula possui, já que realiza o transporte reverso do colesterol para o fígado, para serem catabolizado e eliminados (SOUZA *et al* 2003), (SANTOS *et al.*, 2000).

Observou-se também que mulheres apenadas apresentaram valores de LDLc acima do permitido em 8,3% dos casos. Visto que essa fração do colesterol é considerada um dos principais fatores de risco para DCV (NCEP, 2002), por está envolvido na formação e desestabilização de placas ateromatosas (CARMENA R *et al.*,2004), (KATAOKA H *et al.*, 2001). Concentrações

sanguíneas de triglicérides é de essencial importância para a identificação do perfil de risco de doenças cardiovasculares e para o acompanhamento da eficiência das medidas tomadas para a normalização desta variável com base na V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Em relação ao triglicérides, a porcentagem de alteração foi observada em 17,8% das apenas avaliadas, dentre essas, três apresentaram níveis de Triglicérides acima de 400 mg/dL, o que impossibilitou o cálculo de LDLc.

Nos nossos estudos, não foram encontrados valores de creatinina alterados e uma baixa porcentagem de alteração nos valores de ureia Tabela 2 nesse grupo de mulheres, sugerindo que as apenas não possuem alterações em sua função renal.

O mesmo foi encontrado com os parâmetros de avaliação hepático Tabela 2. Nos quais não foram observados valores de alteração significativos, nas aminotransferase ALT e AST, que no geral, encontram-se dentro dos padrões de normalidade, embora 5% (n=10) tenham apresentado valores pouco elevados.

A prevalência de dislipidemia nas apenas do Rio Grande do Norte foi de 86,1% (n=155). Valores superiores aos do encontrados por (SOUZA, 2003) em seu trabalho com população feminina no estado

Rio de Janeiro, na qual a prevalência foi de 24,2%.

Quando feita a classificação bioquímica da dislipidemia, não houveram casos de Hipertrigliceridemia. Diferente dos estudos de (MATTOS E COL, 2004) e (MIRANDA, 2011) e nos quais, (14% e 14,6%, respectivamente) em populações femininas. E poucos casos de hiperlipidemia mista (1,1%).

A Prevalência de Hipercolesterolemia foi de 5%. Valores inferiores aos encontrados em estudo realizado com funcionárias de uma multinacional (MATOS *et al.*, 2004) na região Sudeste, onde foi encontrado uma prevalência de 42% e na região norte, com prevalência de 21,8% (FERREIRA *et al.*, 2009).

No entanto, a classificação que mais frequente foi HDLc – baixo, com valores de 80%. Dados também encontrados por Cervato e cols no ano de 1997, em mulheres da cidade de Cotia - São Paulo, no qual a prevalência encontrada foi de 25,9% (MARTINEZ *et al.*, 1997).

Para classificação do RDCV, foram adotadas as razões de TG/HDL e CT/HDL. Assim, pela razão TG/HDL, 17,2% das apenas avaliadas encontravam-se com risco elevado de desenvolver DCV. Valores menores do que os encontrados por Silva *et al.*, no ano de 2012, a prevalência foi de

30,2% em mulheres na população geral (SILVA *et al.*, 2012).

Para a razão CT/HDL (índice de Castelli I) a prevalência dobrou, apresentando-se com valores de 40,6% nas apenadas, diferindo do encontrado no estudo de (SOARES, 2007) de RCDV em mulheres que faziam uso de contraceptivos onde 23% apresentaram valores superiores ao da normalidade. Segundo o estudo de Framingham, a relação CT/HDL-c foi a que mais identificou o maior RCDV entre mulheres (MARTINEZ *et al.*, 1997) É importante ressaltar a dificuldade em comparar nossos resultados com o público de mulheres encarcerado, visto a ausência de dados dessa população.

Mediante aos nossos resultados foi possível concluir que mulheres apenadas possuem um eminente risco de desenvolver doenças cardiovasculares. Isso dever-se ao sistema ineficaz de acesso aos serviços de saúde, a ausência de prontuários ou fichas médicas que possam monitorar seus estados de saúde e os locais inóspitos, que muitas vezes, não apresentam condições adequadas para suprir as necessidades das apenadas ocasionando assim, desordens metabólicas que são fatores chaves para o surgimento de possíveis riscos cardiovascular.

Nosso trabalho trata-se de um trabalho inovador e ousado, devido, principalmente, a

dificuldade de acesso a essa população e pela marginalização pelo qual esse público esta sujeita. A ausência de trabalhos similares com esse público dificultou a discussão de nossos achados e nos possibilitou perceber a carência de estudos com essa população e a importância que esses dados exercem na saúde dessas mulheres.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, 2014. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 30/03/2014
- BRASIL, 2014. Ministério da justiça. Disponível em: www.Infopen.gov.br. Acesso em: 23/01/2014.
- BRASIL, 2014. Ministério da saúde. Disponível em: www.portalsaude.saude.gov.br/. Acesso: 30/03/2014.
- CARMENA R, DURIEZ P, FRUCHART JC. Atherogenic lipoprotein particles in atherosclerosis. **Circulation**. V.109, n.3, p. 32-37, 2004;
- CASTELLI, W, P. Cardiovascular disease in women. **Am J Obstet Gynecol**. v.158, p.1553 – 60, 1566, 1988;
- CERVATO AM, MAZZILLI RN, MARTINS IS, MARUCCI MFN. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev Saúde Pública**. V.31, n.3, p. 227-35, 1997;

DA LUZ PL, CESENA FH, FAVARATO D, CERQUEIRA ES. Comparison of serum lipid values in patients with coronary artery disease at <50, 50 to 59, 60 to 69, and >70 years of age. **Am J Cardiol.** V.96, n.12, p.1640-3, 2005;

DA LUZ PL, FAVARATO D, FARIA NETO JR JR, LEMOS P, CHAGAS ACP. High Ratio of triglycerides to HDL cholesterol predicts extensive coronary disease. **Clinics** (São Paulo). V.63,n.4, p.427-32, 2008;

DOBIASOVÁ M, FROLICH J. The plasma parameter log (TG/HDL-C) as an atherogenic index: correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apo-B-lipoprotein-depleted plasma. **ClinBiochem.** V.34, n.7, p.583-8, 2001;

EBLEN-ZAJJUR A, EBLÉN-ZAJJUR M. Cálculo de la concentración de colesterol de la lipoproteína de baja densidad: análisis de regresión versus fórmula de Friedewald. **Rev Méd Chile.** V.129, n.11, p.1263-70, 2001;

FERNANDES CE, PINHO NETO JSL, GEBARA OCE, SANTOS FILHO RD, PINTO NETO AM, PEREIRA FILHO AS, et al. I Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doenças Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia

(SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). **Arq Bras Cardiol.** V.91, n.1, p.1-23, 2008;

FERREIRA, CM; OLIVEIRA, CLM; CICALISE, F; FERREIRA, WA; FERNANDES, FA; VASQUEZ, FG et al. Perfil lipídico e níveis de pressão arterial de moradores de comunidade de baixa renda do Amazonas. **RBPS.** V.22, n.2, p. 74-80, 2009;

FROHLICH J, DOBIÁSOVÁ M. Fractional esterification rate of cholesterol and ratio of triglycerides to HDL-cholesterol are powerful predictors of positive findings on coronary angiography. **Clin Chem.** V.49, n.11, p.1873-80, 2003;

GAZIANO JM, HENNEKENS CH, O'DONNELL CJ, BRESLOW JL, BURING JE. Fasting triglycerides, high density lipoprotein, and risk of myocardial infarction. **Circulation.** V.96, n.8, p.2520-5, 1997;

HOLMES DT, FROHLICH J, BUHR KA. The concept of precision extended to the atherogenic index of plasma. **ClinBiochem.** V.41, n.7-8, p. 631-5, 2008;

INSTITUTO AVANTE BRASIL, 2014. Disponível em: www.institutoavante.com.br. Acesso em: 04/02/2014;

KATAOKA H, KUME N, MIYAMOTO S, MINAMI M, MORIMOTO M, HAYASHIDA K, et al. Oxidized LDL modulates Bax/Bcl-2 through the lectinlike Ox-LDL receptor-1 in vascular smooth muscle cells. **Arterioscler Thromb Vasc Biol.** V.21, p.955-60, 2001;

MARTINEZ, T, L, R; RABELO, LM; BARROS, M, A, V; CENDORAGLO M, S; ALDRIGHI, J, M; Dislipidemia em mulheres. In: Martinez T, L, R. *Conduitas clínicas dislipidemias – Belo Horizonte; Ed. Saúde.* P.215 – 28, 1997;

MATOS, MFD; SILVA, NAS; PIMENTA, AJM; CUNHA, A, J, L, A. Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em funcionários do centro de pesquisas da Petrobrás. **Arq Bras Cardiol.** V.82, n.1, p.1- 4, 2004;

MIRANDA, V, T. ; OLIVEIRA, V, V ; DUTRA, T, D, C ; MARTINS, C, L ; SOUZA, O, A; TRINDADE, S, S, S, M. Análise dos fatores associados a dislipidemia. Belém – Pará, 2011.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel

on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Final Report. **Circulation.** V.106, p.3143-421, 2002;

SANTOS, R. D., SPÓSITO, A. C., SANTOS, J. E., FONSECA, F. H., MORIGUCHI, E. H., MARTINEZ, T. L. R., ARMAGANIJAM, D., TIMERMAN, S., TIMERMAN, A., NICOLAU, J. C., RAMIRES, J. A. F. Programa de Avaliação Nacional do Conhecimento sobre Prevenção da Aterosclerose (PANDORA). Um Questionário entre Cardiologistas Brasileiros Sobre Redução do Colesterol. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** São Paulo, SP. v. 75, n. 6, p. 289 – 295, 2000;

SILVA *et al.* Razão TG/HDL-c e Indicadores Antropométricos Preditores de Risco para Doença Cardiovascular. **Rev Bras Cardiol.** V.25, n.1, p.41-49, 2012;

SOARES, D. Determinação dos fatores considerados de risco para aterosclerose em usuárias de contraceptivos orais em uma instituição de ensino superior de Dourados- MS. – Dissertação (2007);

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol.** v.101, n.1, p.3-10, 2013;

SOUZA, L.J. *et al.* Prevalência de Dislipidemia e Fatores de Risco em Campos dos Goytacazes – RJ. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. V. 81, n. 3, p. 249-56, 2003;

SOUZA L.J., GICOVATE NETO, C; CHALITA, FEB; REIS, AF; BASTOS, DA; SOUTO FILHO, JTD; SOUZA, TF *et al.* Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. **Arq Bras Endocrinol Metab**. V.47, n.6, p.669-676, 2003;

TEIXEIRA PJ, SARDINHA LB, GOING SB, LOHMAN TG. Total and regional fat and serum cardiovascular disease risk factors in lean and obese children and adolescents. **Obesity Research** v.9, p.432-442, 2001;