

AVALIAÇÃO DO RISCO CARDÍACO NOS AGRICULTORES RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE JI-PARANÁ/RO EXPOSTOS À FITOSSANITÁRIOS

HEART RISK ASSESSMENT IN RESIDENT FARMERS IN THE JI-PARANA MUNICIPALITY PHYTOSANITARY EXPOSURES

ALANNA MORAES SILVA^{1*}, IARA PADILHA², LETICIA ESTEVÃO DE OLIVEIRA³, ROSINEIDE VIEIRA GOIS⁴, GISSELE CRISTINA ANDRADE PEREIRA⁵, HOSANA NOLASCO ALVES⁶

1. Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná – CEULJI/ULBRA; 2. Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná – CEULJI/ULBRA; 3. Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná – CEULJI/ULBRA; 4. Professora biomédica especialista em hematologia clínica, mestranda em biologia celular e molecular aplicada ULBRA/RS; 5. Enfermeira mestre em meio ambiente e sustentabilidade, especialista em enfermagem do trabalho, gestão ambiental; Doutoranda em ciências da saúde (UFSJ); 6. Professor do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná.

*Rua Paraná, 2576, Centro, Presidente Médici, Rondônia, Brasil, CEP 76.916-000, alannamoraes@hotmail.com

Recebido em 07/06/2017. Aceito para publicação em 22/06/2017

RESUMO

Os fitossanitários são usados em grande escala por vários setores de produção produzidos demasiadamente pelo setor agropecuário. O manuseio inadequado de substâncias sintéticas, apesar de diminuir os prejuízos agrícolas, gera efeitos negativos à saúde, de quem está exposto ao contato direto, ou seja, o trabalhador. O uso desses produtos coloca em risco à saúde humana como riscos de ordem ambiental. Foram analisadas as fichas de anamnese de 21 agricultores, onde responderam os questionários esclarecendo dados como idade, gênero, uso de medicamentos, tabagismo, tipo de agrotóxico que trabalha, estilo de vida parâmetros bioquímicos como: determinação do Colesterol Total, Triglicérides (TG) HDL-colesterol, foram feitos o cálculo da tabela de Framingham e o cálculo do Índice tornozelo-braquial. Na amostra dos 21 agricultores, 57,15 % apresentaram risco intermediário para desenvolver doenças cardiovasculares, e apenas um agricultor (4,76% apresentou alto risco segundo o escore de Framingham. Apenas 9,5% apresentaram o ITB alterado.

PALAVRAS-CHAVE: Risco, doenças cardiovasculares, agricultores.

ABSTRACT

Phytosanitaries are used on a large scale by various productive production sectors, too much for the agricultural sector, too much for the agricultura sector. Improper handling of synthetic substances, while reducing agricultural damage, creates negative health effects for those exposed to direct contact, that is, the worker. The use of these products puts human health at risk as environmental risks. This study aims to analyze the cardiovas-

cular risk of farmers exposed to phytosanitary products. Anamnesis records were analyzed from 21 farmers, answering the questionnaires clarifying data such as age, gender, use of medications, smoking, type of agrototoxic that works, biochemical life parameters style as: determination of Total Cholesterol, Triglycerides (TG) HDL- Cholesterol, the calculation of the Framingham table and the calculation of the ankle-brachial index were made. In the sample of 21 farmers, 57.15% presented an intermediate risk for developing cardiovascular diseases, and only one farmer (4.76%) presented a high risk according to the Framingham score. Only 9.5% presented altered ABI.

KEYWORDS: Risk, cardiovascular diseases, farmers.

1. INTRODUÇÃO

Conforme SILVA *et.al* (2005)¹, os termos pesticidas, biocidas, praguicidas, agrotóxicos, defensivos agrícolas, venenos, remédios e fitossanitários dizem as várias denominações entregues a um mesmo grupo de substâncias químicas. Os fitossanitários são usados em grande escala por vários setores de produção, demasiadamente pelo setor agropecuário. De acordo com o grupo químico, a classificação dos fitossanitários, integra principalmente os organoclorados, clorofosforados, piretroides, organofosforados e carbamatos². De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas 11.641 casos de intoxicação provocados por fitossanitários no geral foram notificados no Brasil em 2010, sendo 13,32% dos 87.332 casos de intoxicações. Esses números demonstram parcialmente a realidade do país, pois de acordo com Ministé-

rio da Saúde, para cada evento de intoxicação por fitossanitários notificado, existem outros 50 não notificados³. Os fitossanitários responsáveis pelo maior número de intoxicações e mortes no Brasil são os organofosforados⁴.

O manuseio inadequado de substâncias sintéticas, apesar de diminuir os prejuízos agrícolas, gera efeitos negativos à saúde, de quem está exposto ao contato direto, ou seja, o trabalhador, ou indireto como os consumidores e/ou o núcleo familiar, tal como prejuízos ao meio ambiente. O uso desses produtos coloca em risco a saúde humana, especialmente de ordem ambiental⁵. De acordo com a Organização Pan Americana de Saúde⁶ os fitossanitários podem causar intoxicação aguda, fatal ou não, sintomas que aparecem subitamente. Mediante exposição pequena moderada e contínuas a intoxicação denomina-se crônica, por sua vez, caracterizada por aparecimento tardio e com danos irreversíveis. Do ponto de vista epidemiológico os efeitos específicos dos fitossanitários à saúde tornam-se árduo porque é variada sua forma de utilização imensos aos níveis de tempo de exposição, desconhecida a toxicidade das diversas misturas, presença de fatores de riscos genéticos, ambientais e estilo de vida⁷. Os riscos sobre a saúde humana pela manipulação e/ou manuseio gera inúmeros efeitos crônicos tais quais descritos: malformações genéticas, alterações imunológicas, câncer, efeitos prejudiciais sobre os sistemas nervoso, respiratório, hematopoético, geniturinário, hepático, reprodutivo, trato gastrointestinal, endócrino, cardiovascular, pele e olhos, reações alérgicas a esses agentes, alterações comportamentais etc.⁸.

Um inestimável indicador da relação entre a exposição a fitossanitário e problemas de saúde podem ser indicados pelo nível da enzima colinesterase no sangue. Os compostos fosforados ou carbamatos inibem a colinesterase, provocando o acúmulo de acetilcolina, e o organismo começa a apresentar uma série de manifestações, como efeitos muscarínicos, nicotínicos e efeitos centrais^{9,10}. Segundo a “Lei dos Agrotóxicos” ou “fitossanitários” feita pelo Ministério da Saúde, seguindo portaria SNVS nº 3/92, 11 parâmetros de classificação similares aos recomendados pela OMS Organização Mundial da Saúde) os fitossanitários classificam-se em quatro classes toxicológicas, definidas principalmente pela DL50 (Dose letal 50) e CL50 (Concentração letal média). A finalidade básica da classificação dos fitossanitários é a distinguir o maior e o menor grau de periculosidade. Essa classificação influencia, por exemplo, na distribuição dos fitossanitários, instituindo com que produtos de maior periculosidade passem restrições de uso, segundo recomendações da OMS.¹¹ restrições de uso, segundo recomendações da OMS¹¹.

De acordo com um estudo realizado por Espindola a maior parte de pequenos agricultores que utilizam fitossanitários em suas plantações tem consciência dos riscos expostos pelo uso dos produtos, porém, além disso, negligenciam o perigo que eles representam. Os agricultores

ignoram o perigo causado pelos fitossanitários por três fatores principais: ausência de informações, a baixa escolaridade e desdobramento de antigas práticas de cultivo, além disso, os agricultores costumam usar roupas comuns para a aplicação dos tóxicos, e ainda muitas vezes misturá-los com outros produtos de forma inadequada¹².

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, exploratório descritivo com análise quantitativa. Desenvolvido a partir de um projeto guarda-chuva que está sendo realizado na cidade de Ji-Paraná/RO, que possui uma população de aproximadamente 116.610 habitantes, destes 11.752 habitantes vivem na zona rural. A população do estudo foi composta por produtores rurais do município de Ji-Paraná – RO, tendo uma amostra de constituída por 21 indivíduos. Os critérios de inclusão foram: moradores da zona rural de Ji-Paraná, com maioria civil, que trabalham e/ou manuseiam agrotóxicos, de ambos os sexos. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), conforme resolução 466/2012, foram adaptados questionários da (Secretaria de Estado da Saúde) SES. Foram realizadas uma coleta de dados por meio de um questionário socioeconômico, no qual foram avaliadas as variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, tipo de agrotóxico utilizado, leitura dos rótulos dos produtos, sintomas após preparação e/ou aplicação do produto e o uso de equipamento de proteção individual (EPI). Além do preenchimento do questionário, foram realizadas coletas de exames laboratoriais, com posterior consulta médica e entrega dos resultados de exames. Os exames foram realizados em amostras de urina para análise e de sangue colhido em jejum para testes bioquímicos. A coleta de dados teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CEUJI/ULBRA, o qual emitiu o parecer de aprovação número CAAE 4343771.4.0000.5297, respeitando os preceitos éticos e legais previstos na resolução 466/2012. Após a coleta, os dados foram processados utilizando as planilhas do Microsoft Office Excel 2013 e analisados quantitativamente, descritos de forma estatística simples através de cálculos de frequência e porcentagem e apresentados por meio de tabelas. Para a avaliação do Risco cardiovascular, também foi utilizado o Score de Frammingham, sendo esta uma ferramenta utilizada em todo o mundo para avaliação do risco cardiovascular¹³ e o Índice Tornozelo-Braquial (ITB), onde tem por fornecer informações sobre o acompanhamento da doença arterial obstrutiva periférica (DAOP)¹⁴.

3. RESULTADOS

Foram analisadas as fichas de anamnese de 21 agricultores, onde responderam os questionários esclarecendo dados como idade, gênero, uso de medicamentos, taba-

gismo, tipo de agrotóxico que trabalha, estilo de vida parâmetros bioquímicos como: determinação do Colesterol Total, Triglicerídeos (TG) HDL-colesterol, entre outros que não serão focados para este estudo. Foram realizadas uma aferição em cada membro superior e inferior do indivíduo por técnica auscultatória e esfigmomanômetro, para o cálculo da tabela de Framingham e para o cálculo do Índice tornozelo-braquial. Para o cálculo da tabela de Framingham foi usado o Escore de risco para evento coronário conforme proposto pela *American Heart Association* e *American College of Cardiology* de acordo com os resultados do *Framingham Heart Study*, onde pede os dados como: Idade, colesterol total, HDL-colesterol, Pressão arterial sistólica, Diabetes e Tabagismo. O resultado do cálculo do escore de Framingham de cada agricultor está disposto na Tabela 1.

Tabela 1. Análise da população agricultora quanto ao risco cardiovascular segundo Framingham.

(n=21)	(%)	Framingham
Valor absoluto	Valor Relativo	Risco Cardiovascular
4	19,05%	2%
2	9,52%	3%
2	9,52%	4%
3	14,29%	5%
1	4,76%	6%
3	14,29%	7%
3	14,29%	8%
1	4,76%	10%
1	4,76%	16%
1	4,76%	18%

¹BAIXO risco < 5% de apresentarem os principais eventos cardiovasculares. Risco INTERMEDIÁRIO: homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ e mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$. ALTO risco: Risco calculado > 20% para homens e > 10% para mulheres no período de 10 anos.

A seguir, na Tabela 2 apresenta-se a média de idade dos agricultores dessa pesquisa, e suas respectivas porcentagens, o valor em porcentagem do índice tornozelo-braquial, o consumo de tabagismo, o valor do escore e Framingham, diabéticos, colesterol total e o HDL-Colesterol.

Aos 21 agricultores dessa pesquisa, a média das idades foram de 44,75 anos, considerando os valores absolutos e relativos, cada valor relativo corresponde a um dado risco cardiovascular segundo Framingham. (R=19,05%) apresentou 2% de Risco, (R=9,52%) 3%, (R=9,52) 4%, (R=14,29%) 5%, (R=4,76) 6%, (R=14,29) 7%, (R=14,29) 8%, (R=4,76)10%, (R=4,76) 16%, (R=4,76) 18% de desenvolver risco cardiovascular. 9,5 % apresentaram o índice-tornozelo braquial alterado, 19,04% colesterol total

acima de 240 mg/dl e 42,85% o valor desejável do HDL colesterol.

Tabela 2. Associação do Risco Cardiovascular com hábito de vida e análise sérica de lipídeos.

		n=21(%)
Gênero	Masculino	19(90,4%)
	Feminino	2(9,5%)
Média de idade		44,75
ITB >1,15		2(9,5%)
Tabagismo		3(14,29%)
Diabetes		1(4,7%)
Framingham < 5%		8(38,09%)
Framingham > 5% <20%		12(57,15%)
Framingham >10% Feminino		1(4,76%)
Colesterol total >240 mg/d		4(19,04%)
HDL >60mg/dl		9(42,85%)

4. DISCUSSÃO

De acordo com a literatura o escore de Framingham apresentam práticas de prevenção nas doenças cardiovasculares, porém dentro do contexto epidemiológico e clínico¹⁵.

Em um estudo realizado por Gatti (2008)¹⁶ em pacientes atendidos em uma UBS de São Caetano apresentaram, baixo risco cardiovascular nos próximos dez anos, de 109 pacientes apenas 15,9% apresentaram alto risco, ou seja, em relação à metodologia descrita pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e prevenção da aterosclerose¹⁷, são considerados de alto risco valores calculados > 20% para homens e > 10% para mulheres no período de 10 anos.

Um outro estudo que foi realizado em Teresina (Piauí) com 107 motoristas de transportes coletivos urbanos¹⁸. O risco nos próximos dez anos de uma doença cardiovascular foi de 5% dos indivíduos da amostra.

Na amostra desse estudo dos 21 agricultores (n=21) dos valores relativos (R) das amostras (R=14,29%) apresentaram 5% de risco, (R=14,29%) apresentaram 7% (R=14,29%) 8%, (R=4,76%) 10% e (R=4,76%) 16% de desenvolver risco cardiovascular intermediário, ou seja, homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ e mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$ para desenvolver doenças cardiovasculares.

Ainda, segundo a Diretriz Brasileira de Dislipidemias e prevenção de aterosclerose os indivíduos que apresentarem risco intermediário, devem-se utilizar os fatores agravantes como histórico familiar de doença arterial coronariana, microalbuminúria, índice-tornozelo braquial (ITB), entre outros. Fatores esses que podem reclassificar os indivíduos para a condição de alto risco.

Nesse estudo apenas um agricultor (R=4,76%) apresentou alto risco (18% de risco cardiovascular segundo Framingham), sendo do sexo feminino onde a classificação para alto risco é de > 10% para um período de 10 anos. É importante destacar que para essa classificação de alto risco para o sexo feminino atribui-se ao fato da mesma ser diabética.

O escore de Framingham destaca que o diabetes melito triplica o risco cardiovascular em mulheres. Os diabéticos têm maior exposição a eventos coronarianos e maior risco de morte.

Outro aspecto que vale ressaltar refere-se à relação da idade com os níveis de risco, à medida que a idade aumenta, aumenta o risco cardiovascular, como por exemplo doença aterosclerótica. No presente estudo a média de idade foi de 44,75 anos.

Outro fator de risco importante para se destacar é o tabagismo, do total dos 21 agricultores, apenas 14,29% são fumantes, estes por sua vez, apresentaram risco intermediário no Escore de Framingham. O tabagismo é um dos principais fatores considerados para contribuir para o risco cardiovascular, resalta-se que o hábito de fumar promove a oxidação do LDL-Colesterol, aumentando o tônus vascular e ativação plaquetária¹⁹.

Outro fator importante é o HDL-Colesterol, no presente estudo 42,85% apresentaram o HDL<60 mg/dL valor indicado como desejável, é sabido que o colesterol é uma lipoproteína de alta densidade, onde níveis elevados não é considerado fator de risco, pois níveis elevados participa do transporte do excesso de colesterol de membranas para as lipoproteínas ricas em triglicérides²⁰ entretanto 19,04% dos agricultores apresentaram colesterol total >240 mg/dL fator este que associado à pressão arterial elevada e ao LDL elevado, contribui para a formação da aterosclerose, favorecendo o acúmulo de lipídios nos vasos sanguíneos, dificultando a passagem no sangue²¹.

Em decorrência desses fatores, no presente estudo foram realizados os cálculos para se verificar o índice tornozelo braquial de cada agricultor. Este índice é um método não invasivo, com facilidade de realização, onde pode fornecer importantes informações para o diagnóstico e prognóstico de pacientes com doença arterial obstrutiva periférica, onde é medida a razão entre a pressão sanguínea inferior da perna ou tornozelo, e a pressão sanguínea do braço²².

Algumas publicações nacionais apresentam o valor de 1,3 como ponto de corte para um ITB aberrante, onde se considera um fator para doenças cardiovasculares. Sugere-se que os processos patológicos devem se iniciar em torno de 1,15, constituindo-se um ponto relevante para o risco cardiovascular²³. Porém GIOLLO (2010)²⁴ afirma que os valores de ITB abaixo de 0,91 e os acima de 1,30 são fortes preditores de doença aterosclerótica, e os valores de 0,91 a 1,30 são considerados normais.

Ambas as afirmações são contraditórias, valendo ressaltar a importância de uma anamnese preventiva assistindo e orientando o paciente para a MEV – Mudança de Estilo de Vida, sendo essa a primeira ferramenta de escolha para o início de alterações cardiovasculares leves.

Uma vez instalada e diagnosticada a doença aterosclerótica a farmacoterapia se faz necessária. No presente estudo, apenas 9,5% apresentaram o ITB alterado, com os valores de 1,33 e 1,16.

Devido a esses fatores para o risco cardiovascular podemos destacar que o impacto do uso de fitossanitários sobre a saúde humana tem contribuído para o aumento desses riscos, ainda é insuficiente conhecer as causas e extensões de carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, resultante do uso intensivo de fitossanitários²⁵.

Um estudo feito em 2015 com 106 agricultores revelou uma atividade reduzida da enzima butirilcolinesterase e aumento significativo de peroxidação lipídica, revelando que os fitossanitários alteram o estado oxidativo nos agricultores, isso revela a importância do monitoramento das condições de saúde desses agricultores, ressaltando que a devido exposição além de ser um fator contribuindo para o risco cardiovascular, embora não se tenha literatura propriamente revelando tal afirmação, a exposição contribui para neoplasias diversas, entre outros danos a saúde²⁶.

5. CONCLUSÃO

No presente estudo podemos concluir que dos 21 agricultores, 57,15 % apresentaram risco intermediário para desenvolver doenças cardiovasculares, e apenas um agricultor (4,76%) apresentou alto risco. Tais agricultores que manipulam os fitossanitários estão propensos a desenvolver alguma doença cardiovascular, vale ressaltar que a utilização de EPIs (Equipamentos de proteção individual) se faz necessária, resultando a uma menor exposição aos agentes.

É importante destacar a necessidade de campanhas de conscientização quanto ao uso dos fitossanitários e seus agravos à saúde como parte de trabalho das secretarias municipais e estaduais de saúde, levando a população a um conhecimento para evitar tais exposições e consequentemente diminuir os riscos.

REFERÊNCIAS

- [1] Silva JM da, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2005 Dez; 10 (4): 891-903. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000400013&lng=pt.
- [2] Conway G. Produção de alimentos no século XXI: Biotecnologia e Meio ambiente. São Paulo: Estação Liberdade;

- 2003.
- [3] Santana CM, Costa AR da, Nunes RMP, Nunes NMF, Peron AP, Melo-Cavalcante AA de C, *et al.* Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos. *Cad. saúde colet.* [Internet]. 2016 Set [acesso 13 maio 2017]; 24(3): 301-307. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000300301&lng=pt.
- [4] Silva JM da, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. dez 2005; 10(4), 891-903. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000400013&lng=pt.
- [5] Peres F, & Moreira JC. (2007). Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno Saúde Pública*, 23 (Supl. 4), 5612-5621. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001600021>.
- [6] Organização Pan-Americana de Saúde /Organização Mundial da Saúde. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Departamento Técnico-Normativo. Ministério da Saúde. Brasília. 1996. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>
- [7] Mello CM de, Silva LF: Fatores associados à intoxicação por agrotóxicos: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais / Factors associated with pesticide poisoning: cross-sectional study among coffee plantation workers in southern Minas Gerais. *Epidemiol. serv. saúde*;22(4):609-620, dez. 2013. tab, graf. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=702264&indexSearch=ID>.
- [8] Alavanja MCR, Hoppin JÁ &Kamel F 2004. Health effects of chronic pesticide exposure: cancer and neurotoxicity. *Annu. Rev. Public Health* 25:157. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: <http://annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.publhealth.25.101802.123020>
- [9] Mariconi FAM., 1980. *Inseticidas e seu Emprego no Combate às Pragas*. São Paulo: Editora Agronômica Ceres.
- [10] Soares W, Almeida RMVR., Moro Sueli. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. ago 2003 ; 19(4): 1117-1127. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000400033&lng=pt.
- [11] Garcia EG, Bussacos MA, Fischer FM. Harmonização e classificação toxicológica de agrotóxicos em 1992 no Brasil e a necessidade de prever os impactos da futura implantação do GHS. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. dez 2008 ; 13(Suppl 2): 2279-2287. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900032&lng=en.
- [12] Espíndola ÉA. Análise da percepção de risco do uso de agrotóxicos em áreas rurais: um estudo junto aos agricultores no município de Bom Repouso (MG) [thesis]. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos; 2011 [acesso 13 maio 2017]. doi:10.11606/T.18.2011.tde-09062011-152841.
- [13] Cesarino CB, Borges PP, Ribeiro R de CHM, Ribeiro DF, Kusumota L. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes renais crônicos segundo critérios de Framingham. *Acta paul. enferm.* 26(1): 101-107. 2013. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000100016&lng=en.
- [14] Santos VP dos, Alves CAS, Fidelis RJR, Fidelis C, Araújo Filho JS de. Estudo comparativo do Índice Tornozelo-Braquial em diabéticos e não diabéticos com isquemia crítica. *J. vasc. Bras*; 14(4): 305-310. dez 2015. [acesso maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492015000400305&lng=en.
- [15] Lotufo P. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. *Revista de Medicina* [Online], 87.4 (2008): 232-237. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/articula/viewFile/59084/62070>.
- [16] Reynaldo Mascagni Gatti, Brigitte Rieckmann Martins dos Santos, Cristiane Jaciara Furlaneto, Rita Maria Monteiro Goulart, Patrícia Aparecida Moreira. Avaliação dos fatores de risco para doença arterial coronariana em pacientes de São Caetano do Sul/São Paulo, segundo o Escore de Framingham e sua relação com a síndrome metabólica. *Arquivo Sanny Pesquisa Saúde* 1 (1):8-17, 2008 [acesso 13 maio 2017]. Disponível em: <http://www.cepsanny.com.br/pdf/v1n1a2.pdf>
- [17] Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, *et al.* V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq. Bras. Cardiol.* [Internet]. out. 2013; 101(4 Suppl 1): 1-20. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013004100001&lng=en.
- [18] Landim MBP, Victor Edgar Guimarães. Escore de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. *Arq. Bras. Cardiol. set. 2006 ; 87(3): 315-320.* [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006001600014&lng=en.
- [19] Atheneu: Fundamentos de Toxicologia. 2 ed. São Paulo: Toxicologia; 2003.
- [20] Silva DF de O, Lyra C de O, Lima SCVC. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovascular: uma revisão sistemática. *Ciência e saúde coletiva* . abr. 2016 ; 21(4): 1181-1196. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-1232016000401181&lng=pt.
- [21] Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1 supl 1):1-51. [acesso 13 maio 2017].
- [22] Santos VP dos, Alves CAS, Fidelis RJR, Fidelis C, Araújo Filho JS de. Estudo comparativo do Índice Tornozelo-Braquial em diabéticos e não diabéticos com isquemia crítica.

- J. vasc. bras. dez. 2015; 14(4): 305-310. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492015000400305&lng=en.
- [23] Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, *et al.* The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2007; 28(12):1462-536. PMID:17562668. [acesso 13 maio 2017].
- [24] Luiz Tadeu Giollo Júnior, José Fernando Vilela Martin. Índice tornozelo-braquial no diagnóstico da doença aterosclerótica carotídea. *Revista Brasil Hipertensão vol.17 (2):117-118, 2010.* [acesso 13 maio 2017]. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-2/13-indice.pdf>
- [25] Augusto LGS, Carneiro FF, Pignati W, Rigotto RM, Friedrich K, Faria NMX. Búrigo, A.C.; Freitas, V.M.T.; Guiducci Filho, E. Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. ABRASCO, Rio de Janeiro, junho de 2012. 2ª Parte. 135p.
- [26] Santana CM, Costa AR da, Nunes RMP, Nunes NMF, Peron AP, Melo-Cavalcante AA de C, *et al.* Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos. *Cad. saúde colet. set.*; 24 (3): 301-307. 2016. [acesso 13 maio 2017] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000300301&lng=pt.