

Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira

Cardiovascular risk factors in a Brazilian rural population

Tamires Conceição da Luz (<https://orcid.org/0000-0003-1771-2998>)¹
Monica Cattafesta (<https://orcid.org/0000-0002-8973-622X>)¹
Glenda Blaser Petarli (<https://orcid.org/0000-0002-6828-1238>)¹
João Paulo Meneghetti (<https://orcid.org/0000-0003-3538-5417>)¹
Eliaana Zandonade (<https://orcid.org/0000-0001-5160-3280>)¹
Olívia Maria de Paula Alves Bezerra (<https://orcid.org/0000-0002-5596-657X>)²
Luciane Bresciani Salaroli (<https://orcid.org/0000-0002-1881-0306>)¹

Abstract *Given the extensive costs due to cardiovascular diseases and the increased prevalence of these diseases in farmers, this study aims to estimate the prevalence of cardiovascular risk factors in this population and to evaluate their associated factors. A cross-sectional study was carried out involving 790 farmers from the municipality of Santa Maria de Jetibá-ES, Brazil. Six out of ten evaluated farmers had at least one cardiovascular risk factor (CRF). High blood pressure was the most prevalent risk factor in 35.8% (95%CI 32-39, n = 283) followed by dyslipidemia (34.4%, 95%CI 31-38, n = 272). Those aged more than 50 years were 5.6 times (95%CI 2.03-15.43) more likely to evidence two or more CRFs. High waist circumference or tricipital skinfold indicating overweight increased 2.35 times (95%CI 1.47-3.76) and 1.6 times (95%CI 1.05-2.44) this likelihood, respectively. These findings reveal the high prevalence of CRF in rural workers and the significant impact of age and the accumulation of body fat in the development of these factors, showing the need to intensify public health policies geared to this population.*

Key words Rural Population, Risk Factors, Cardiovascular Diseases, Epidemiology

Resumo *Diante da extensão dos custos decorrentes das doenças cardiovasculares e do aumento na prevalência dessas doenças em agricultores este estudo tem como objetivo estimar a prevalência de fatores de risco cardiovascular nesta população e avaliar seus fatores associados. Foi realizado estudo transversal envolvendo 790 agricultores do município de Santa Maria de Jetibá-ES. Seis em cada dez agricultores avaliados apresentaram pelo menos um fator de risco cardiovascular (FRC). A hipertensão arterial foi o fator de risco mais prevalente, presente em 35,8% (IC95% 32-39, n = 283) dos agricultores seguido pela dislipidemia (34,4%, IC95% 31-38, n = 272). Ter mais que 50 anos aumentou em 5,6 vezes (IC95% 2,03-15,43) a chance de apresentar dois ou mais FRC, possuir perímetro da cintura elevado ou dobra cutânea tricipital indicando excesso de peso aumentou esta chance em 2,35 vezes (IC95% 1,47-3,76) e em 1,6 vezes (IC95% 1,05-2,44), respectivamente. Estes achados revelam a elevada prevalência de FRC em trabalhadores rurais e o significativo impacto da idade e do acúmulo de gordura corporal no desenvolvimento destes fatores, demonstrando a necessidade de intensificar políticas públicas de saúde voltadas para esta população.*

Palavras-chave População Rural, Fatores de Risco, Doenças Cardiovasculares, Epidemiologia

¹ Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Fernando Ferrari 514, Goiabeiras. 29075-910 Vitória ES Brasil.

tamirescluz@gmail.com
² Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto MG Brasil.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) ocupam o primeiro lugar em mortalidade no mundo e são responsáveis por 17,9 milhões de mortes anualmente. Destas, mais de três quartos ocorreram em países de baixa e média renda¹. No Brasil, apesar da redução nas taxas de mortalidade apresentadas na última década, as DCVs foram responsáveis pelo óbito de dois milhões de brasileiros de 2010 a 2015, aproximadamente oito milhões de anos de vida perdidos no período e um elevado impacto socioeconômico, com um custo total de 205 bilhões de reais, referente a internações, consultas, procedimentos médicos, custos previdenciários com auxílios e aposentadorias e aos custos da perda temporária ou permanente das atividades laborais em função da doença².

A mudança na estrutura etária da população e a exposição a fatores de risco decorrentes da urbanização, do avanço tecnológico e das mudanças no estilo de vida da população, como dieta pouco saudável, tabagismo, sedentarismo, hipertensão, diabetes e estresse, são os principais responsáveis pelo desenvolvimento das doenças do aparelho circulatório^{3,4}. Estima-se que o controle dos fatores de risco modificáveis possa contribuir com a redução de 50% na mortalidade por doenças cardiovasculares⁵.

No campo, os processos de modernização e as consequentes mudanças no estilo de vida e alimentação também têm exposto os trabalhadores rurais ao maior risco de doenças cardiovasculares em função da elevação dos níveis de lipídios, glicose, excesso de peso e acúmulo de gordura abdominal nestes trabalhadores⁶⁻⁸. Evidências sugerem que a prevalência de doenças cardiovasculares e de seus fatores de risco é maior na população rural do que na população urbana⁹⁻¹¹, e que as consequências das DCVs sejam um dos principais motivos para o absentismo ou não desempenho das atividades habituais nesta população¹².

Além da exposição decorrente da modificação do estilo de vida, os agricultores estão expostos a diversos fatores ocupacionais que também estão associados ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, como exposição a agrotóxicos¹³, ruídos¹⁴ e estresse laboral¹¹. Como agravante, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, a reduzida escolaridade e o baixo nível socioeconômico dos trabalhadores rurais, torna esta população ainda mais vulnerável ao risco cardiometabólico^{15,16}.

Diante do exposto, considerando a extensão e os custos decorrentes das DCVs, o aumento

na prevalência dessas doenças em agricultores e escassez de estudos de base populacional desenvolvidos com trabalhadores rurais, este estudo tem como objetivo estimar as prevalências dos principais fatores de risco cardiovascular e seus fatores associados em amostra de agricultores brasileiros. Corroborando com as ações estratégicas definidas pelo Ministério da Saúde para enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil¹⁷, os dados decorrentes deste estudo poderão contribuir para as ações de vigilância, colaborando para o planejamento, execução e avaliação das políticas públicas de promoção da saúde nesta população.

Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico de delineamento transversal, realizado no município de Santa Maria de Jetibá, localizado na região serrana do Espírito Santo, Brasil.

O presente estudo é parte integrante de um projeto mais amplo, de base populacional, intitulado “Condição de saúde e fatores associados: um estudo em agricultores do Espírito Santo”, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo, no qual a população alvo foi constituída de trabalhadores rurais, cuja principal fonte de renda era a agricultura. Foram incluídos participantes na faixa etária de 18 a 59 anos, não gestantes, em plena atividade laboral por, no mínimo, seis meses, capazes de participar de todas as etapas do projeto.

Para definição do universo amostral, a identificação dos agricultores que atendiam aos critérios de inclusão foi realizada com o auxílio dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), através dos dados disponíveis nos cadastros de indivíduos e de famílias realizado pelas equipes da Estratégia Saúde da Família, responsáveis pela cobertura de 100% dos territórios do município (11 regiões de saúde).

Desta forma, foram identificados 7.287 agricultores de ambos os sexos, pertencentes a 4.018 famílias. Para o cálculo do tamanho amostral foi considerada prevalência do desfecho de 50%, erro amostral de 3,5%, nível de significância de 95%, perfazendo uma amostra mínima de 625 agricultores. Foram convidados 806 agricultores para compensar possíveis perdas.

A seleção dos participantes do estudo foi realizada mediante sorteio estratificado considerando o número de famílias por região de saúde, de modo a respeitar a proporcionalidade entre as

onze regiões. Apenas um indivíduo foi sorteado por família, evitando assim a interdependência de informações. Nos casos de recusa de participação ou não comparecimento no dia da coleta de dados, foi convocado um novo participante da lista reserva do sorteio, respeitando-se o sexo e a unidade de saúde de origem do desistente.

A coleta dos dados ocorreu entre dezembro de 2016 e abril de 2017. As informações foram obtidas por meio de entrevista com aplicação de questionário padronizado, medidas de pressão arterial sistêmica, avaliação antropométrica e exames bioquímicos. O questionário foi composto por sete módulos que abrangeram dados sociodemográficos, ocupacionais, hábitos de vida, hábitos alimentares, estado de saúde física e mental, sendo selecionados para análise aqueles de interesse para este artigo.

As medidas antropométricas foram obtidas com os participantes em posição ortostática, descalços e trajando roupas leves. As variáveis antropométricas avaliadas neste estudo foram: Perímetro da Cintura (PC), classificado de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁸ e categorizado em “sem risco cardiovascular” para $PC \leq 94\text{cm}$ para homens e $\leq 80\text{cm}$ para mulheres e “risco cardiovascular aumentado” para os demais valores; dobra cutânea tricipital (DCT), classificado de acordo com Frisancho¹⁹, reagrupada em “Adequada” para percentil < 90 e “Excesso de peso” para percentil ≥ 90 e o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado dividindo-se o peso (Kg) pela altura (m) elevada ao quadrado, classificado de acordo com os pontos de corte da OMS¹⁸ e reagrupado em “Baixo peso/Eutrofia” para $IMC \leq 24,9\text{Kg/m}^2$ e “Sobrepeso/Obesidade” para $IMC > 25,0\text{Kg/m}^2$.

O peso foi aferido em balança digital Omron -514C[®], com capacidade de 150Kg e precisão de 0,1Kg. A altura foi mensurada com estadiômetro portátil Sanny[®] modelo ES-2060, com aproximação de 0,1 mm. O PC foi medido com fita métrica inelástica Sanny[®] modelo TR-4010. A DCT foi medida com adipômetro Lange[®] com escala de 0 a 60mm, resolução de 1mm e mola com pressão de 10g/mm².

A aferição dos dados hemodinâmicos, Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), seguiram os procedimentos descritos no protocolo da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão²⁰. Foram realizadas quatro aferições, todas no braço direito. A primeira foi descartada, sendo considerada como valor final a média entre a segunda e terceira medida. Caso a diferença entre a segunda e a terceira fosse $\geq 5\text{ mmHg}$, a quar-

ta medida foi utilizada como valor final. Para o protocolo hemodinâmico foi utilizado o monitor de pressão Omron[®] Automático HME-7200, calibrado e validado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

A Hipertensão Arterial (HA) foi classificada segundo a SBH (2016) e agrupada em “normal” ($PAS \leq 120\text{ mmHg}$ e $PAD \leq 80\text{ mmHg}$), “pré-hipertensão” ($PAS 121-139\text{ mmHg}$ e/ou $PAD 81-89\text{ mmHg}$) e “hipertensão” ($PAS \geq 140\text{ mmHg}$ e/ou $PAD \geq 90\text{ mmHg}$). Também foram considerados como hipertensos os indivíduos que referiram fazer uso de anti-hipertensivos.

Para obtenção dos dados bioquímicos foram coletados 10mL de sangue por punção venosa, após 12 horas de jejum. O sangue coletado foi dividido em dois tubos, um contendo anticoagulante EDTA e outro sem anticoagulante. A determinação do colesterol total foi realizada pelo método enzimático colorimétrico com o Kit Cholesterol Liquicolor[®] (In Vitro Diagnóstica Ltda). Para o Colesterol HDL, o método utilizado foi o enzimático colorimétrico com o Kit Colesterol HDL precipitação[®] (In Vitro Diagnóstica Ltda) e para determinação do Colesterol LDL foi utilizada a fórmula de Friedewald²¹. Os triglicérides (TG) foram determinados pelo método enzimático colorimétrico com o Kit Triglicérides Liquicolor mono[®] (In Vitro Diagnóstica Ltda) e a glicose sanguínea pelo método enzimático colorimétrico com o Kit Glicose Enzimática[®] (In Vitro Diagnóstico Ltda).

A dislipidemia foi classificada de acordo com a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose²¹, sendo considerados dislipidêmicos os indivíduos que apresentaram hipercolesterolemia isolada ($LDL-c \geq 160\text{ mg/dL}$), hipertrigliceridemia isolada ($TG \geq 150\text{ mg/dL}$), hiperlipidemia mista ($LDL-c \geq 160\text{ mg/dL}$ e $TG \geq 150\text{ mg/dL}$) e/ou HDL-c baixo (Homens $< 40\text{ mg/dL}$ e Mulheres $< 50\text{ mg/dL}$) isolado ou em associação com o aumento de LDL-c ou TG. Também foram considerados com dislipidemia os indivíduos que faziam uso de medicamentos hipolipemiantes.

A glicose sanguínea foi classificada de acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016²², sendo os indivíduos com glicemia $\leq 100\text{ mg/dL}$ categorizados em “glicemia normal” e os demais em “hiperglicemia”. Também foram categorizados em “hiperglicemia” os indivíduos que faziam uso de medicamentos hipoglicemiantes.

Com relação às variáveis referentes ao estilo de vida, o tabagismo foi classificado conforme o

Consenso de Abordagem e Tratamento do Fumante²³, sendo os indivíduos categorizados em “não tabagistas”, “tabagistas” e “ex-tabagistas”. O lazer sedentário foi classificado de acordo com Sichieri e Souza²⁴, categorizado em tempo de tela “< 120min/dia” e “≥ 120min/dia”. O consumo de álcool foi investigado por meio de inquérito acerca do volume, tipo e frequência de bebidas ingeridas. O consumo foi classificado de acordo com I Levantamento Nacional Sobre os Padrões de Consumo de Álcool na População Brasileira²⁵, e categorizado em “abstinente”, “consumo habitual” e “consumo em binge”.

Os dados sociodemográficos incluídos foram faixa etária, sexo, classe socioeconômica, etnia/cor e escolaridade. A faixa etária foi categorizada em “até 30 anos”, “31 a 40 anos”, “41 a 50 anos” e “mais de 50 anos”. O sexo foi dicotomizado em “feminino” e “masculino”. A classe socioeconômica foi determinada com base no critério de classificação econômica do Brasil da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa (ABEP)²⁶, sendo os indivíduos classificados em classe “A/B”, “C” e “D/E”. A etnia/cor autorreferida foi classificada em preta, parda, branca, amarela e indígena e recategorizados em “branco” e “não branco”. A escolaridade autorreferida e categorizada de acordo o número de anos de estudo correspondente em “menos de 4 anos”, “4 a 8 anos” e “mais de 8 anos”.

Os dados ocupacionais incluídos foram: tipo de produção, categorizado em “convencional”, “agroecológico” e “orgânico”. A produção convencional foi definida como dependente de insumos como fertilizantes químicos e agrotóxicos; a produção agroecológica correspondeu a um cultivo baseado nos princípios da agroecologia, com manejo adequado do solo e uso controlado de insumos externos e a produção orgânica um sistema que exclui completamente a utilização de agrotóxicos e fertilizantes inorgânicos²⁷.

Também foram incluídas como variáveis ocupacionais: posse da terra, categorizado em “proprietário” e “não-proprietário”; horas semanais trabalhadas, categorizadas em “≤ de 40 horas” e “> de 40 horas”; tempo de trabalho como agricultor, categorizado em “< 20 anos”, “≥ 20 anos e < 30 anos” e “≥ 30 anos”; e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), categorizado em “Utiliza EPI completo”, “Utiliza EPI incompleto” e “Não utiliza EPI”.

Para esse estudo foi considerado “EPI completo” os agricultores que relataram utilizar no momento do contato com agrotóxicos: touca, jaleco e calça de materiais resistentes a produtos

químicos, óculos de proteção, respiradores, luvas e botas impermeáveis²⁸. Como “EPI incompleto” os que relataram utilizar apenas alguns desses itens e “Não utiliza EPI” os que relataram não utilizar nenhum desses itens durante a aplicação/manipulação dos agrotóxicos.

A variável dependente correspondeu ao número de fatores de risco cardiovascular apresentado conforme descrito por Wilson²⁹ em seu estudo sobre os preditores de doença arterial coronariana, e incluíram HA, dislipidemia, tabagismo e hiperglicemia. De acordo com o número de fatores de risco apresentados, os agricultores foram categorizados em “nenhum”, “um”, “dois” e “três ou quatro”.

A associação entre as variáveis foi avaliada através do teste qui-quadrado. Utilizou-se o teste exato de Fisher quando os valores esperados foram inferiores a cinco ou quando a soma do valor da coluna foi menor que vinte. As variáveis com p-valor menor de 5% foram incluídas na regressão logística binária. Para realização do modelo, a variável desfecho foi recategorizada em “nenhum ou um FRC” e em “dois ou mais FRC”. Foi considerada como categoria de referência a categoria “nenhum ou um FRC”. Os valores de IMC não entraram na análise, pois apresentaram colinearidade com os valores de CC.

Para análise dos dados utilizou-se o software IBM SPSS Statistics 22, sendo adotado o nível de significância de $\alpha \leq 5\%$. As análises descritivas incluíram valores absolutos e relativos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

Dos 806 agricultores convidados foram efetivamente avaliados 790 agricultores. A perda final foi de 1,98% e não houve diferenças significativas entre a distribuição por sexo e faixa etária entre a amostra avaliada e a população total de agricultores.

Verificou-se que 58% (n = 459) dos agricultores apresentaram pelo menos um dos fatores de risco cardiovascular avaliados. A HA (Tabela 1) foi o fator de risco mais frequente acometendo 35,8% (IC95% 32-39, n = 283) dos agricultores, sendo similar entre os homens (36,6%, IC95% 33-40, n = 151) e mulheres (35%, IC95% 32-38,

Tabela 1. Prevalência de fatores de risco cardiovascular segundo o sexo em agricultores do município de Santa Maria de Jetibá-ES.

Variáveis	Homens			Mulheres			Total			p valor
	n	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%	
HA										0,001
Normal	81	19,6	17 - 22	163	43,2	40 - 47	244	30,9	28 - 34	
Pré-hipertensão	181	43,8	40 - 47	82	21,8	19 - 25	263	33,3	30 - 37	
Hipertensão	151	36,6	33 - 40	132	35	32 - 38	283	35,8	32 - 39	
Dislipidemia*										0,036
Sem dislipidemia	285	69	66 - 72	233	61,8	58 - 65	518	65,6	62-68	
Com dislipidemia	128	31	28 - 34	144	38,2	35 - 42	272	34,4	31-38	
Tabagismo										0,001
Não tabagista	303	73,4	70 -76	362	96,0	95 - 97	665	84,2	82 - 87	
Tabagista	55	13,3	11 - 16	7	1,9	1 - 3	62	7,8	6 - 10	
Ex-tabagista	55	13,3	11 - 16	8	2,1	1 - 3	63	8,0	6 - 10	
Glicemia*										0,999
Normal	397	96,1	95 -97	363	96,3	95 - 98	760	96,2	95 - 97	
Hiperglicemia	16	3,9	2 - 5	14	3,7	2 - 5	30	3,8	2 - 5	

Teste qui-quadrado. * Teste Exato de Fisher. N = 790. HA: Hipertensão arterial.

n = 132). O segundo FRC mais prevalente foi dislipidemia apresentada por 34,4% (IC95% 31-38, n = 272) dos trabalhadores rurais, sendo maior entre as mulheres (38,2%, IC95% 35-42, n = 144) (p = 0,036) do que entre os indivíduos do sexo masculino (31%, IC95% 28-34, n = 128). O tabagismo foi referido por 7,8% (IC95% 6-10, n = 62) dos agricultores sendo mais frequente entre os homens do que entre as mulheres (p = 0,001). A hiperglicemia foi verificada em aproximadamente 4% dos agricultores (3,8%, IC95% 2-5, n = 30), não havendo diferenças entre os sexos.

As variáveis sociodemográficas e ocupacionais que apresentaram associação com o número de fatores cardiovasculares (Tabela 2) foram faixa etária (p = 0,001), escolaridade (p = 0,001), posse da terra (p = 0,003), horas de trabalho semanal (p = 0,004) e tempo de trabalho no campo (p = 0,001). Com relação ao estilo de vida e as variáveis antropométricas (Tabela 3), apresentaram associação com o número de FRC o PC (p = 0,001), a DCT (p = 0,005) e o Índice de Massa Corporal (p = 0,001).

Após análise de regressão logística (Tabela 4), verificou-se que a idade, o PC e a DCT permaneceram associadas à presença de dois ou mais fatores de risco cardiovascular. Em relação à idade, ter entre 41 e 50 anos aumentou a chance de ter dois ou mais FRC em 3,51 vezes (IC95% 1,32-9,35) e possuir mais de 50 anos em 5,6 vezes (IC95% 2,03-15,43). O PC elevado aumentou a chance em 2,35 vezes de ter dois ou mais FRC

(IC95% 1,47-3,76) e a DCT elevada aumentou o risco em 1,6 vezes (IC95% 1,05-2,44).

Discussão

Aproximadamente seis em cada dez agricultores avaliados apresentaram-se expostos a pelo menos um fator de risco ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O principal deles foi a HA, presente em mais de um terço dos trabalhadores rurais. Prevalências similares foram encontrados em comunidades rurais da Bahia (36,5%)³⁰, Minas Gerais (40%)³¹ e Rio Grande do Sul (39,1%)³².

Estes resultados estão acima dos estimados para a população brasileira através de estudos como a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)³³, que identificou prevalência de 21,4% de HA autorreferida e do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)³⁴, que identificou HA autorrelatada variando de 16,1% a 30,7%, com média de 24,3%. Em ambos os estudos, foi encontrado maior prevalência em mulheres do que em homens. Apesar de não representativo da população brasileira, maior similaridade é encontrada quando os resultados do presente estudo são comparados com a estimativa de hipertensão do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) de 35,8%³⁵, demonstrando que a elevada prevalência de HA nesta população rural se assemelha com muitas regiões de área

Tabela 2. Prevalência de fatores de risco cardiovascular segundo as variáveis sociodemográficas e ocupacionais dos agricultores do município de Santa Maria de Jetibá-ES.

Variáveis	Número de fatores de risco cardiovascular								p valor
	Nenhum		Um		Dois		Três ou mais		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									0,729
Masculino	167	40,4	161	39,0	71	17,2	14	3,4	
Feminino	164	43,5	143	37,9	61	16,2	9	2,4	
Faixa etária									0,001
Até 30 anos	122	57,3	76	35,7	13	6,1	2	0,9	
31 a 40 anos	111	48,1	91	39,4	25	10,8	4	1,7	
41 a 50 anos	67	34,3	77	39,5	47	24,1	4	2,1	
Mais de 50 anos	31	20,5	60	39,7	47	31,2	13	8,6	
Escolaridade									0,001
Menos de 4 anos	195	36,6	216	40,5	102	19,1	20	3,8	
4 a 8 anos	89	51,5	60	34,7	21	12,1	3	1,7	
Mais de 8 anos	47	56,0	28	33,3	9	10,7	0	0,0	
Etnia/Cor									0,404
Branco	296	42,2	274	39,0	113	16,1	19	2,7	
Não Branco	35	39,8	30	34,1	19	21,6	4	4,5	
Classe social									0,267
A/B	32	55,2	17	29,3	9	15,5	0	0,0	
C	158	40,0	157	39,8	70	17,7	10	2,5	
D/E	141	41,8	130	38,6	53	15,7	13	3,9	
Tipo de produção									0,464
Convencional	301	42,3	272	38,3	116	16,3	22	3,1	
Orgânico	24	44,4	20	37,0	9	16,7	1	1,9	
Agroecológico	6	24,0	12	48,0	7	28,0	0	0,0	
Posse da terra									0,003
Proprietário	250	41,0	243	39,8	106	17,4	11	1,8	
Não proprietário	81	45,0	61	33,9	26	14,4	12	6,7	
Horas de trabalho semanal									0,004
Menor ou Igual a 40 horas	59	36,4	61	37,7	30	18,5	12	7,4	
Mais de 40 Horas	272	43,3	243	38,7	102	16,2	11	1,8	
Tempo de trabalho									0,001
< 20 anos	128	59,0	77	35,5	10	4,6	2	0,9	
≥ 20 anos e < 30 anos	103	47,3	83	38,1	28	12,8	4	1,8	
≥ 30 anos	100	28,1	144	40,6	94	26,5	17	4,8	
Utilização de EPI									0,553
Utiliza EPI completo	65	42,8	61	40,1	23	15,1	3	2,0	
Utiliza EPI incompleto	121	46,8	93	35,9	40	15,4	5	1,9	
Não utiliza EPI	41	35,1	48	41,0	23	19,6	5	4,3	

Teste qui-quadrado. N = 790. EPI: Equipamento de proteção individual.

rural e urbana, possivelmente por exposição semelhante à fatores de risco modificáveis para a elevação da pressão arterial.

A prevalência de dislipidemia entre os agricultores de Santa Maria de Jetibá foi similar à de HA. Levantamento realizado na população rural chinesa³⁶ evidenciou valores próximos aos apre-

sentados, onde 36,9% da população estudada apresentava pelo menos um tipo de dislipidemia. Na população estudada, os níveis de dislipidemia são comparáveis aos encontrados em populações rurais e urbanas, mesmo com baixo percentual de alteração do HDL-c, decorrente da elevada atividade física envolvida neste tipo de prática

Tabela 3. Prevalência de fatores de risco cardiovascular segundo os hábitos de vida e variáveis antropométricas dos agricultores do município de Santa Maria de Jetibá-ES.

Variáveis	Número de fatores de risco cardiovascular								p valor
	Nenhum		Um		Dois		Três ou mais		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Lazer sedentário ¹									0,120
< 120 min/dia	168	38,9	168	38,9	81	18,7	15	3,5	
≥ 120 min/dia	163	45,7	136	38,1	50	14,0	8	2,2	
Consumo de álcool ²									0,071
Abstinentes	190	42,9	163	36,8	81	18,3	9	2,0	
Consumo habitual	61	50,0	40	32,8	17	13,9	4	3,3	
Consumo em Binge	80	36,0	100	45,0	33	14,9	9	4,1	
Perímetro da cintura ³									0,001
Sem risco cardiovascular	209	54,4	138	35,9	33	8,6	4	1,1	
Risco cardiovascular aumentado	122	30,1	165	40,7	99	24,5	19	4,7	
Dobra cutânea tricipital									0,005
Adequada	213	45,7	179	38,5	65	13,9	9	1,9	
Excesso de peso	118	36,4	125	38,6	67	20,7	14	4,3	
Índice de Massa Corporal									0,001
Baixo peso/Eutrofia	222	57,4	129	33,3	31	8,0	5	1,3	
Sobrepeso/Obesidade	109	27,0	175	43,4	101	25,1	18	4,5	

Teste qui-quadrado. N = 790. ¹N = 789; ²N = 787; ³N = 789.

laboral. Estudos em comunidades rurais identificaram grandes diferenças no percentual de hipercolesterolemia, sendo de 15,9% em Minas Gerais³¹ e 58% no Rio Grande do Sul⁹. Dados da coorte ELSA-Brasil³⁷ encontraram prevalência de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia de 61,5% e 31,2%, respectivamente, com diferença entre os sexos apenas para a hipertrigliceridemia, que foi quase duas vezes mais frequente em homens (40,9% versus 23,0%).

Em relação ao tabagismo verificou-se que menos de 10% dos agricultores referiram o hábito de fumar, com prevalência significativamente maior entre os homens, conforme já evidenciado por estudos como os de Barros et al.³⁸. A Pesquisa Nacional de Saúde em 2013, encontrou prevalência de 15% de tabagismo, sendo maior o percentual de fumantes na área rural (17,4%) que na urbana (14,6%)³³. No inquérito nacional por telefone, a frequência de adultos fumantes foi de 15,7% em 2006 e em 2017 reduziu para 10,1%, sendo maior no sexo masculino (13,2%) do que no feminino (7,5%). Na capital do Espírito Santo, a frequência encontrada foi de 8,5%, semelhantes aos dados encontrados na presente investigação³⁴. Estudos envolvendo populações rurais identificaram índices 11% de tabagismo em Minas Gerais³¹ e Bahia³⁰, valor próximo ao encontrado neste estudo. Esta redução pode ser

decorrente das bem-sucedidas políticas antitabacos adotados pelo governo brasileiro em todo o país desde 1989 e que, devido aos satisfatórios resultados, se tornaram referência global³⁹. O tabagismo é reconhecidamente um fator agressor para o sistema cardiovascular por ter ação lesiva às células endoteliais, com consequente aumento da rigidez e inflamação arterial⁴⁰. Além disso, contribui no aumento do risco de HA, agregação plaquetária, redução do colesterol HDL e aumento da concentração de colesterol LDL e triglicérides, estimulando e antecipando o processo de aterosclerose⁴¹, sendo importante FRC para estes agricultores.

No presente estudo, o fator de risco apresentado pelo menor número de agricultores foi a hiperglicemia, presente em menos de 5% da amostra. A prevalência de diabetes padronizado por idade de acordo com um estudo internacional que analisou dados em 199 países e territórios e 2,7 milhões de participantes foi de 9,8% em homens e 9,2% em mulheres⁴². Entre a população brasileira, dados do VIGITEL de 2017³⁴, identificaram que a frequência de adultos que referiram diagnóstico médico de diabetes foi de 7,6%. Comparativamente, a população rural de Santa Maria de Jetibá, exibiu menores taxas quando comparado a capital Vitória, que apresentou a segunda maior prevalência nacional de diabetes

Tabela 4. Estimativa de associação entre o número de fatores de risco cardiovascular e variáveis sociodemográficas, ocupacionais, hábitos de vida e variáveis antropométricas em agricultores de Santa Maria de Jetibá-ES.

Variáveis	Valores brutos				Valores ajustados			
	Presença de dois ou mais FRC				Presença de dois ou mais FRC			
	OR	IC		p valor	OR	IC		p valor
	LI 95%	LS 95%			LI 95%	LS 95%		
Idade								
Até 30 anos	1				1			
31 a 40 anos	1,97	1,03	3,77	0,041	1,53	0,76	3,07	0,234
41 a 50 anos	5,31	2,89	9,78	0,001	3,51	1,32	9,35	0,012
Mais de 50 anos	9,19	4,96	17,04	0,001	5,60	2,03	15,43	0,001
Escolaridade								
Menos de 4 anos	1				1			
4 a 8 anos	0,49	0,31	0,79	0,004	1,08	0,62	1,87	0,780
Mais de 8 anos	0,32	0,15	0,69	0,003	0,60	0,26	1,36	0,220
Posse da Terra								
Proprietário	1,00				1			
Não proprietário	1,13	0,76	1,69	0,549	1,20	0,76	1,88	0,430
Total de horas de trabalho semanal								
≤ 40 horas	1				1			
> 40 horas	0,65	0,44	0,98	0,038	0,97	0,61	1,53	0,893
Tempo de trabalho como agricultor								
< 20 anos	1				1			
≥ 20 anos e < 30 anos	4,47	0,60	33,45	0,144	2,47	0,31	19,73	0,394
≥ 30 anos	17,92	2,43	132,34	0,005	2,98	0,32	27,57	0,336
Perímetro da Cintura								
Sem risco cardiovascular	1				1			
Risco cardiovascular aumentado	4,06	2,74	6,039	0,001	2,35	1,47	3,76	0,001
Dobra cutânea tricipital								
Adequado	1				1			
Excesso de peso	2,01	1,42	2,842	0,001	1,60	1,05	2,44	0,030

Regressão logística binária. LI: limite inferior; LS: limite superior; OR: Odds ratio.

(8,5%), possivelmente pelo caráter ativo de sua prática laboral.

Após análise de regressão, as variáveis que permaneceram associadas ao maior número de fatores de risco cardiovascular foram idade e às relacionadas ao excesso de gordura corporal, como a DCT e, especialmente, o PC, responsável por aumentar em mais de seis vezes a chance de os agricultores apresentarem dois ou mais fatores de risco. Estes resultados são compatíveis com outros estudos envolvendo tanto população rural como urbana^{8,10,32}.

O efeito da idade sobre o sistema cardiovascular é bem estabelecido. O envelhecimento das artérias parece ser proporcional ao envelhecimento do organismo, o que acarretaria o aumento da rigidez arterial, elevando-se assim os níveis pres-

sóricos e, conseqüentemente, o risco de eventos cardiovasculares⁴³. Recente estudo realizado no Brasil evidenciou aumento progressivo da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio com avançar da idade, sendo maior a mortalidade em homens quando comparado às mulheres, em todas as regiões do País e em ambos os sexos⁴⁴. O aumento progressivo da mortalidade também foi encontrado em diversos outros estudos, como os realizados em países como Coreia do Sul⁴⁵, Japão⁴⁶, China⁴⁷ e Austrália⁴⁸.

Assim como idade, a associação entre o excesso de peso e o aumento do risco cardiovascular possui evidências sólidas na literatura. A obesidade, e em especial a obesidade central, eleva os riscos de eventos de cardiometabólicos por favorecer, entre outras conseqüências, o aumen-

to da pressão arterial, resistência a insulina, diabetes, elevação do LDL e triglicérido e redução do HDL⁴⁹. Pesquisa realizada com aproximadamente 900.000 indivíduos com idade média de 46 anos, concluiu que em ambos os sexos, a cada 5Kg/m² de incremento de IMC houve o aumento de 30% na chance de mortalidade total e de 40% de mortalidade vascular⁵⁰. Como fator preocupante, observa-se ganho progressivo de peso na população brasileira, incluindo nas populações rurais³⁴. Géa-Horta et al.⁸ identificaram além do aumento de peso, aumento significativo dos níveis de LDL-C, relação LDL/HDL e PAS entre os agricultores estudados. Em Santa Maria de Jetibá, mais da metade dos agricultores apresentaram PC elevado (51,2%, n = 405), semelhante aos achados em trabalhadores rurais do Sul do país (47,1%)³², porém mais elevado quando comparado ao percentual encontrado em agricultores do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais (40,6%)⁵¹.

A presente investigação não identificou associação entre o maior número de fatores cardiovasculares e variáveis como sexo, escolaridade e classe socioeconômica. Matos e Ladeia³⁰ também não identificaram influência do sexo no incremento do risco cardiovascular em comunidade rural da Bahia. Pohl et al.³², no entanto, encontraram maior risco em agricultores do sexo masculino e de baixa classe socioeconômica. Associação com o sexo também foi encontrada em trabalhadores rurais do Sul do Brasil¹⁶.

Apesar de bem estabelecido na literatura que baixo nível de atividade física é fator de risco clássico para doenças cardiovasculares^{41,52}, o lazer sedentário não se mostrou associado ao maior número de fatores de risco cardiovascular nos agricultores de Santa Maria de Jetibá. Cabe destacar que a falta de associação pode ter sido decorrente do instrumento utilizado para avaliar o nível de atividade física. A quantificação por meio da avaliação do tempo de tela pode não ser adequada à realidade da população rural analisada uma vez que esta não leva em consideração a atividade física realizada durante a jornada de trabalho destes profissionais.

Também não foi identificada associação com características ocupacionais como exposição a agrotóxicos. Ingredientes ativos utilizados nas formulações destes produtos podem ter potencial lesivo sobre o sistema cardiovascular como os identificados no estudo de Dayton et al.⁵³. Ressalta-se que, por não ter sido foco deste artigo, a avaliação da exposição a agrotóxicos foi realizada por meio da variável “Tipo de produção” e “Utilização de EPI”, e não por meio de medidas de

tempo e intensidade de exposição, fato que pode ter influenciado nos resultados.

Além de se expor a doenças e agravos relacionados a sua atividade ocupacional, os agricultores também se apresentaram expostos a fatores de risco modificáveis, fortemente relacionados ao desenvolvimento de DCNT⁵, colocando em risco a saúde desta categoria profissional de fundamental importância para a economia brasileira. Cabe ressaltar que os trabalhadores rurais, diferente da população urbana, residem em áreas de interior, que podem dificultar o acesso à atenção primária em saúde, aos conhecimentos dos cuidados em saúde⁸ e, conseqüentemente, aos cuidados médicos de maior complexidade, aumentando ainda mais a vulnerabilidade destes trabalhadores, sendo necessário a aplicação de políticas que busquem ampliar o acesso ao cuidado em saúde desta população.

O aumento do consumo de alimentos de origem animal, processados e de alta densidade calórica por populações rurais⁵⁴, agravados pela redução nos índices de atividade física podem ter apresentado influência direta nos resultados encontrados. Essas mudanças são reflexo da economia globalizada e da facilidade de acesso a alimentos industrializados pelas comunidades rurais, bem como das mudanças na organização do trabalho agrícola decorrentes da maior mecanização da agricultura⁵⁵, necessitando, também, de orientação à prática alimentar adequada e saudável, assim como nas populações urbanas. Além disso, a menor renda das populações rurais quando comparadas às urbanas, pode dificultar o acesso a alimentos mais saudáveis, especialmente frutas, uma vez que estes produtos estariam disponíveis para estas comunidades apenas em períodos de safra⁵⁶. Ademais, diferentes dos centros urbanos, as características do ambiente construído da área rural com ausência de praças, pistas de caminhadas e academias pode dificultar a realização de exercícios físicos por parte dos trabalhadores rurais⁵¹, especialmente no período de lazer.

Entre as limitações deste estudo cabe destacar a validade externa dos dados que não permite generalização dos resultados, o delineamento transversal que dificulta a realização de inferências e os possíveis vieses de memória. No entanto, para minimizar as potenciais fontes de erros, algumas precauções foram adotadas, como a avaliação de amostra ampla e representativa, seleção dos participantes de modo estratificado e aleatório, pequenas proporções de perdas e avaliação do desfecho baseado na utilização de informações antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas

derivadas de informações aferidas e não em autorrelato, que poderia subestimar a prevalência dos fatores de risco avaliados.

Conclusão

Aproximadamente seis em cada dez agricultores avaliados apresentaram pelo menos um fator de risco ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A HA e a dislipidemia foram os FRC mais prevalentes na população de agricultores de Santa Maria de Jetibá. O aumento da idade e o acúmulo de gordura corporal aumentaram significativamente as chances de os trabalhadores rurais apresentarem dois ou mais FRC.

Esses resultados demonstram a importância da implementação de políticas públicas no SUS baseadas em cuidados mais abrangentes, consi-

derando os fatores ambientais, ocupacionais e sociais aos quais os agricultores estão sujeitos, havendo necessidade de promover práticas de vida saudáveis, como o estímulo ao consumo alimentar saudável, controle do peso corporal, a prática de atividade física nos momentos de lazer e mitigação do consumo de álcool e tabaco, assim como já reconhecido em populações urbanas. Além disto, necessita-se expandir o acesso aos cuidados à saúde para além da existência da atenção primária no território, com alcance a um sistema público de saúde resolutivo e eficiente para a prevenção e controle dos fatores de risco cardiovascular. Cabe destacar que políticas voltadas para os trabalhadores rurais são necessárias globalmente, mas especialmente em países como o Brasil, no qual a economia está intimamente relacionada à agricultura.

Colaboradores

TC Luz, M Cattafesta, GB Petarli, OMPA Bezerra e LB Salaroli participaram da concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, assim como a redação do artigo e aprovação da versão a ser publicada. L Zandonade participou da concepção, delineamento e análise dos dados. JP Meneghetti participou do planejamento e elaboração do estudo.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) e ao Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS) pelo apoio financeiro.

Referências

- World Health Organization (WHO). *Cardiovascular diseases* [Internet]. [acessado 2018 Nov 10]. Disponível em: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.
- Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(1):39-46.
- Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, Mensah GA, Ezzati M, Murray CJ, Naghavi M. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. *Circulation* 2014; 129(14):1483-1492.
- Stoney CM, Kaufmann PG, Czajkowski SM. Cardiovascular Disease: Psychological, Social, and Behavioral Influences: Introduction to the Special Issue. *Am Psychol* 2018; 73(8):949-954.
- Ezzati M, Obermeyer Z, Tzoulaki I, Mayosi BM, Elliott P, Leon DA. Contributions of risk factors and medical care to cardiovascular mortality trends. *Nat Rev Cardiol* 2015; 12(9):508-530.
- Silva DA, Felisbino-Mendes MS, Pimenta AM, Gazzinelli A, Kac G, Velásquez-Meléndez G. Distúrbios metabólicos e adiposidade em uma população rural. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52(3):489-448.
- Felisbino-Mendes MS, Jansen AK, Gomes CS, Velásquez-Meléndez G. Avaliação dos fatores de risco cardiovasculares em uma população rural brasileira. *Cad Saúde Pública* 2014; 30(6):1183-1194.
- Gea-Horta T, Beinrer MA, Gazzinelli A, Mendes MSF, Velásquez-Meléndez G. Anthropometric changes and their effects on cardiometabolic risk factors in rural populations in Brazil. *Cien Saúde Colet* 2018; 23(5):1415-1423.
- Bernhard JC, Dummel KL, Reuter É, Reckziegel MB, Pohl HH. Cardiovascular risk in rural workers and its relation with body mass index. *Arch Endocrinol Metab* 2018; 62(1):72-78.
- Alonso VB, Cervantes CE, Valor de la dislipemia en el conjunto de los factores de riesgo cardiovascular. *Rev Española Cardiol* 2011; 11(B):29-35.
- Demos K, Sazakli E, Jelastopulu E, Charokopos N, Ellul J, Leotsinidis M. Does Farming Have an Effect on Health Status? A Comparison Study in West Greece. *Int J Environ Res Public Health* 2013; 10(3):776-792.
- Kassouf AL. Acesso aos serviços de saúde nas áreas urbana e rural do Brasil. *Rev Econ Sociol Rural* 2005; 43(1):29-44.
- Froes Asmus CIR, Camara VM, Raggio R, Landrigan PJ, Claudio L. Positive correlation between pesticide Sales and central nervous system and cardiovascular congenital abnormalities in Brazil. *Int J Environ Health Res* 2017; 27(5):420-426.
- Argacha JF, Mizukami T, Bourdrel T, Bind MA. Ecology of the cardiovascular system: Part II - A focus on non-air related pollutants. *Trends Cardiovasc Med* 2019; 29(5):274-282.
- Andrade L, Zanini V, Batilana AP, Carvalho EC, Pietrobbon R, Nihei OK, Carvalho MDB. Regional Disparities in Mortality after Ischemic Heart Disease in a Brazilian State from 2006 to 2010. *PLoS One* 2013; 8(3):e59363.
- Della júnior AP, Schuelter-trevisol F, Sebold FJG, Nakashima L, Pereira MR, Trevisol DJ. Avaliação do Risco Cardiovascular segundo os Critérios de Framingham em Adultos. *Rev Bras Cien Saúde* 2016; 20(3):183-188.
- Malta DC, Silva, MMA, Moura L, Morais Neto OL. A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(4):661-675.
- World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO; 2000.
- Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. University of Michigan. *J Phys Anthropol* 1990; 84(1):189.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2016; 107(3):1-103.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013; 101(4 Supl. 1):1-20.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016*. São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2016.
- Reichert J, Araújo AJ, Gonçalves CMC, Godoy I, Chaktin JM, Sales MPU, Santos SRRA. Diretrizes para cessação do tabagismo. *J Bras Pneumol* 2008; 34(10):845-880.
- Sichieri R, Souza RA. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(Supl. 2):S209-S234.
- Secretaria Nacional Antidrogas. *I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira*. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). *Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)*. São Paulo: ABEP; 2003.
- Rosset JS, Coelho GF, Greco M, Strey L, Gonçalves-Junior AC. Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. *Scientia Agraria Paranaensis* 2014; 13(2):80-94.
- Brasil. Portaria nº 86, de 3 de março de 2005. Dispõe sobre norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. *Diário Oficial da União* 2005; 04 mar.
- Wilson PWF, D'agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. *Circulation* 1998; 97:1837-1847.
- Matos AC, Ladeia AM. Assessment of Cardiovascular Risk Factors in a Rural Community in the Brazilian State of Bahia. *Arq Bras Cardiol* 2003; 81(3):297-302.
- Alvim RO, Lavezzo Dias FAL, Oliveira, CM, Vançan AR, Horimoto, R, Ulbrich AZ, Krieger JE, Pereira AC. Prevalência de Doença Arterial Periférica e Fatores de Risco Associados em uma População Rural Brasileira: Estudo Corações de Baependi. *Int J Cardiovascular Sci* 2018; 31(4):405-413.

32. Pohl HH, Arnold EF, Dummel KL, Cerentini TM, Reuter EM, Reckziegel MB. Indicadores antropométricos e fatores de risco cardiovascular em trabalhadores rurais. *Rev Bras Med Esporte* 2018; 24(1):64-68.
33. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas*. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
34. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2017. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2018.
35. Chor D, Ribeiro ALP, Carvalho MS, Duncan BB, Lotufo PA, Nobre AA, Aquino EMLL, Schmidt MI, Griep RH, Molina MDCB, Barreto SM, Passos VMA, Benseñor IJM, Matos SMA, Mill JG. Prevalence, Awareness, Treatment and Influence of Socioeconomic Variables on Control of High Blood Pressure: Results of the ELSA Brasil Study. *PLoS One* 2015; 10(6):e0127382.
36. Sun G, Li Z, Guo L, Zhou Y, Yang H, Sun Y. High prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among rural Chinese adults. *Lipids Health Dis* 2014; 13:189.
37. Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG, Lotufo PA, Chor D, Barreto SM, Aquino EML, Passos VMA, Matos SMA, Molina MCB, Carvalho MS, Benseñor IM. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA -Brasil). *Int J Epidemiol* 2015; 44(1):68-75.
38. Barros AJD, Cascaes AM, Wehrmeister FC, Martínez-Mesa J, Menezes AMB. Tabagismo no Brasil: desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. *Cien Saúde Colet* 2011; 16(9):3707-3716.
39. Levy D, Almeida LM, Szklo A. The Brazil SimSmoke policy simulation model: the effect of strong tobacco control policies on smoking prevalence and smoking-attributable deaths in a middle income nation. *PLoS Med* 2012; 9(11):e1001336.
40. Al Rifai, DeFilippis AP, McEvoy JW, Hall ME, Acien AN, Jones MR, Keith R, Magid HS, Rodriguez CJ, Barr GR, Benjamin EJ, Robertson RM, Bhatnagar A, Blaha MJ. The relationship between smoking intensity and subclinical cardiovascular injury: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Atherosclerosis* 2017; 258:119-130.
41. Bortkiewicz A, Gadzicka E, Siedlecka J, Szykowska A, Viebig P, Wrancic JK, Kurpesa M, Dziuba M, Trzos E, Makowiec-Dąbrowska T. Work-related risk factors of myocardial infarction. *Int J Occup Med Environ Health* 2010; 23(3):255-265.
42. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, Lin JK, Farzadfar F, Khang YH, Stevens GA, Rao M, Ali MK, Riley LM, Robinson CA, Ezzati M, Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Blood Glucose). National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet* 2011; 378(9785):31-40.
43. Alcocer LA, Lozada O, Fanghänel G, Sánchez-Reyes L, Campos-Franco E. Global cardiovascular risk stratification: comparison of the Framingham method with the SCORE method in the Mexican population. *Cir* 2011; 79(2):153-158.
44. Santos J, Meira KC, Camacho AR, Salvador PTCO, Guimarães RM, Pierin AMG. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. *Cien Saúde Colet* 2018; 23(5):1621-1634.
45. Jhun HJ, Kim H, Cho SI. Time trend and age-period-cohort effects on acute myocardial infarction mortality in Korean adults from 1988 to 2007. *J Korean Med Sci* 2011; 26(5):637-641.
46. Ma E, Hiroyasu I, Takahashi H, Yamagishi K, Tanigawa T. Age-Period-Cohort Analysis of Mortality due to Ischemic Heart Disease in Japan, 1955 to 2000. *Circ J* 2008; 72(6):966-972.
47. Wong IOL, Cowling BJ, Leung GM, Schooling M. Age-period-cohort projections of ischaemic heart disease mortality by socio-economic position in a rapidly transitioning Chinese population. *PLoS One* 2013; 8(4):e614-695.
48. Taylor R, Page A, Danquah J. The Australian epidemic of cardiovascular mortality 1935-2005: effects of period and birth cohort. *J Epidemiol Community Health* 2012; 66(7):e18.
49. Apovian CM, Gokce N. Obesity and cardiovascular disease. *Circulation* 2015; 125(9):1178-1182.
50. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analysis of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 373(9669):1083-1096.
51. Bicalho PG, Géa-Horta T, Moreira AD, Gazzinelli A, Velasquez-Melendez G. Associação entre fatores sociodemográficos e relacionados à saúde com a prática de caminhada em área rural. *Cien Saúde Colet* 2018; 23(4):1323-1332.
52. Noda H, Iso H, Toyoshima H, Date C, Yamamoto A, Kikuchi S, Koizumi A, Kondo T, Watanabe Y, Wada Y, Inaba Y, Tamakoshi A, JACC Study Group. Walking and sports participation and mortality from coronary heart disease and stroke. *J Am Coll Cardiol* 2005; 46(9):1761-1767.
53. Dayton SB, Sandler DP, Blair A, Alavanja M, Beane Freeman LE, Hoppin JA. Pesticide use and myocardial infarction incidence among farm women in the agricultural health study. *J Occup Environ Med* 2010; 52(7):693-697.
54. Lima RS, Ferreira Neto JA, Farias RCP. Dinâmicas alimentares na relação rural urbano: o caminho entre o tradicional e o moderno. In: Prado SD, Amparo-Santos L, Silva LF, Arnaiz MG, Bosi MLM, organizadoras. *Estudos socioculturais em alimentação e saúde: saberes em rede*. Rio de Janeiro: EDUERJ; 2016. p. 59-79.
55. Pickett, W, King N, Lawson J, Dosman JA, Trask C, Brisson RJ, Hagel L, Janssen I, Saskatchewan Farm Injury Cohort Study Team. Farmers, mechanized work, and links to obesity. *Prev Med* 2015; 70:59-63.
56. Carvalho EO, Rocha EF. Consumo alimentar de população adulta residente em área rural da cidade de Ibatuba (ES, Brasil). *Cien Saude Colet* 2011; 16(1):179-185.

Artigo apresentado em 01/08/2018

Aprovado em 22/02/2019

Versão final apresentada em 24/02/2019