

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# Estimativa do Risco Global Cardiovascular e fatores associados na população adulta. Senador Canedo, Goiás

Rogers Kazuo Rodrigues Yamamoto, Gabriela Silvério Bazílio, Rafael Alves Guimarães, Otaliba Libânio de Moraes Neto

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3454>

Submetido em: 2022-01-06

Postado em: 2022-01-10 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## Artigo Original

Título: Estimativa do Risco Global Cardiovascular e fatores associados na população adulta. Senador Canedo, Goiás.

Title: Global Cardiovascular Risk Estimation and associated factors in the adult population. Senador Canedo, Goiás.

Autores: Rogers Kazuo Rodrigues Yamamoto<sup>1</sup> (<http://orcid.org/0000-0002-1634-4081>)\*; Gabriela Silvério Bazílio<sup>2</sup> (<http://orcid.org/0000-0001-7070-2612>); Rafael Alves Guimarães<sup>2</sup> (<http://orcid.org/0000-0001-5171-7958>); Otaliba Libânio de Moraes Neto<sup>2</sup> (<http://orcid.org/0000-0002-3786-318X>)

1. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

\*Autor correspondente

E-mail: [rky\\_yamamoto@live.com](mailto:rky_yamamoto@live.com) (RKR)

Endereço: Rua 235, s/n, Setor Universitário, Goiânia, Goiás, Brasil, CEP: 74605050 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Departamento de Saúde Coletiva, Sala 409. Telefone: (62) 3209-6124/ (62) 985701931.

Conflitos de Interesse: Nada a declarar.

Título curto: Risco Cardiovascular em Adultos

Contribuição dos Autores: Yamamoto, R.K.R, Bazílio, G. S. e Moraes Neto delinearam o estudo, analisaram os dados e fizeram a redação final. Guimarães, R.A. contribuiu na análise dos dados e na redação do artigo, bem como na revisão final da redação.

À Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE/UFG) pelo suporte e apoio financeiro.

## Resumo

**Fundamentos:** Dentre as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), as Doenças Cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortalidade prematura globalmente. O modelo de atenção integral voltado para essas doenças, apresenta como um dos seus componentes, o rastreamento de risco global cardiovascular (RCV).

**Objetivos:** Estimar o RCV estratificado por variáveis sociodemográficas, bem como fatores associados ao risco moderado/alto, na população adulta residente no município de Senador Canedo, região metropolitana da capital do estado de Goiás, Região Centro-Oeste do Brasil.

**Métodos:** O estudo foi realizado por meio de um inquérito domiciliar, através da aplicação de questionário com perguntas relativas ao estilo de vida e coleta de dados como peso, altura, circunferência da cintura, pressão arterial, dosagem de hemoglobina glicada e de colesterol de 526 participantes. As análises bivariada e multivariada foram realizadas por meio do modelo de regressão de Poisson para analisar os fatores associados ao RCV segundo o modelo proposto pelo estudo de Framingham.

**Resultados:** A prevalência do RCV Alto foi de 12,2% (IC95%:9,5 - 15,5) e do RCV Moderado foi 13,3% (IC95%:10,5 -16,8). Os fatores associados ao RCV Alto/moderado, foram: indivíduos sem instrução ou fundamental incompleto (RPaj: 6.2; IC 95%: 1.3 - 29.7), insuficientemente ativo (RPaj: 3.1; IC 95%: 1.8-5.0), e autoavaliação do estado de saúde regular (RPaj: 1.8; IC 95%: 1.1-3.2).

**Conclusão:** O presente trabalho permitiu verificar a magnitude do RCV e os fatores associados ao alto risco, consistindo num importante instrumento para orientar as ações de prevenção de desfechos cardiovasculares na população adstrita a estratégia saúde da família no município de Senador Canedo.

**Descritores:** Doenças Cardiovasculares, epidemiologia, fatores de risco, doença crônica, inquéritos epidemiológicos.

## Summary

**Background:** Among chronic noncommunicable diseases (NCDs), Cardiovascular Diseases (CVD) are the main causes of premature mortality globally. The comprehensive care model focused on these diseases, presents as one of its components, the global cardiovascular risk screening (CVR).

**Objectives:** To estimate cvR stratified by sociodemographic variables, as well as factors associated with moderate/high risk, in the adult population living in the municipality of Senador Canedo, metropolitan region of the state of Goiás, Midwest region of Brazil.

**Methods:** The study was conducted through a household survey, through the application of a questionnaire with questions related to lifestyle and data collection such as weight, height, waist circumference, blood pressure, glycated hemoglobin and cholesterol dosage of 526 participants. Bivariate and multivariate analyses were performed using the Poisson regression model to analyze the factors associated with CVR according to the model proposed by the Framingham study.

**Results:** The prevalence of High CVR was 12.2% (95%CI:9.5 - 15.5) and moderate CVR was 13.3% (95%CI:10.5 -16.8). The factors associated with high/moderate CVR were individuals without incomplete education or elementary (RPaj: 6.2; 95% CI: 1.3 - 29.7), insufficiently active (RPaj: 3.1; 95% CI: 1.8-5.0), and self-assessment of regular health status (RPaj: 1.8; 95% CI: 1.1-3.2).

**Conclusion:** The present study allowed verifying the magnitude of CVR and the factors associated with high risk, consisting of an important instrument to guide the actions to prevent cardiovascular outcomes in the population attached to the family health strategy in the municipality of Senador Canedo.

**Keywords:** Cardiovascular diseases, epidemiology, risk factors, chronic disease, epidemiological surveys.

## Introdução

Atualmente, de acordo com os dados recentes disponibilizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), as Doenças Cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo todo, com cerca de 17,7 milhões de óbitos em 2015 ou 31% de todas as mortes em nível global,(1) sendo que mais de 75% dessas mortes ocorrem em países de baixa e média renda.(1) Essas doenças, também são as principais causas de morte na população brasileira.(2) É importante ressaltar a prematuridade dessas mortes que atinge alta proporção de pessoas com menos de 70 anos nos países de baixa e média renda. Dos 17 milhões de mortes prematuras relacionados com as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), 37% delas são causadas pelas DCV principalmente as Doenças cerebrovasculares e as doenças isquêmicas do coração. (3)

As doenças cardiovasculares são caracterizadas por serem adquiridas ou congênitas e por afetarem diretamente o comportamento fisiológico do coração e dos vasos sanguíneos. Caracterizam-se por uma série de condições que incluem disfunções dos vasos sanguíneos, doença arterial coronariana, doenças cerebrovasculares, arritmias cardíacas e defeitos cardíacos congênitos. Essas alterações comprometem a perfusão (irrigação) dos tecidos e órgãos, que podem resultar, quando não tratadas adequadamente, em desfechos graves agudos como doença isquêmica aguda do coração e acidente vascular cerebral, respectivamente. (4,5)

A etiologia das DCV envolve uma rede de causalidade resultante de vários determinantes e condicionantes que abarcam desde a epigenética, metabolismo, aspectos inflamatórios, hemodinâmico, estresse, fatores dietéticos, atividade física, alimentação, as condições socioeconômicas e de trabalho, entre outros No Brasil, segundo a Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro(4), as Doenças Isquêmicas do Coração (DIC), ou seja, as que afetam diretamente o tecido cardíaco e as Doenças Cerebrovasculares (DCBV) são as duas principais causas de óbitos por DCV. Ainda segundo estimativas elaboradas pelo Global Burden of Disease (GBD), as doenças cardiovasculares em 2016, ocupavam a primeira posição dentre as demais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com cerca de 3.779,14 Anos de vida ajustados por incapacidade (DALY) por 100.000 habitantes (6) o que significa que as DCV foram de modo geral as grandes responsáveis pela maioria dos óbitos prematuros e pela alta carga de anos vividos com incapacidades no ano de 2016. Essas doenças apresentam alta relevância social e econômica que impactam a Saúde Pública e a previdência social do país, além das possíveis perdas de produtividade econômica, resultantes das sequelas e incapacidades causados pelos desfechos mais graves das DCV.

Assim, desde a primeira publicação do estudo epidemiológico (7) que buscou compreender a relação de fatores de risco intermediários e modificáveis e suas

relações com o desenvolvimento das doenças cardíacas coronarianas, intitulado The Framingham Heart Study,(8) diversos outros inquéritos epidemiológicos(9–11) mostraram associação entre a magnitude de fatores de risco modificáveis ligadas principalmente ao estilo de vida, como tabagismo, consumo excessivo de alimentos hipercalóricos, sedentarismo, diabetes, obesidade e dieta com alto teor de sódio e a hipertensão arterial e demais alterações no sistema cardiocirculatório e, conseqüentemente, com o aumento da prevalência das DCV(12) Concernente a esse aspecto, o estudo de Devers (13) já demonstrava os impactos de várias modalidades de intervenção em saúde e sua contribuição relativa na redução da mortalidade nos Estados Unidos em que a adoção de um estilo de vida saudável contribuía com um potencial para a redução da mortalidade em 43%.

No Brasil, alguns estudos (14,15) mostraram que a identificação precoce desses indivíduos com maior vulnerabilidade e predisposição é benéfica para o adequado manejo terapêutico, principalmente para aqueles classificados em grupo de alto risco. Por isso é altamente recomendado a adoção da avaliação do Risco Global Cardiovascular, estimado por meio de escores de risco estratificados, possibilitando com isso, a qualificação e a quantificação do risco individual dos usuários. (16) Consistindo nessa forma, numa importante estratégia de prevenção e cuidado integral às populações mais vulneráveis aos fatores de risco para as DCV.

O Risco Cardiovascular Global é um indicador preditivo que sintetiza a carga de risco para as DCV, por meio da somatória total dos FR atuantes em determinado indivíduo. Permite o rastreamento de pessoas que necessitam de uma priorização na atenção primária e especializada. Auxilia na prevenção de complicações e morte prematuras associadas às DCV (17)

Uma outra importante justificativa para estimar o RCV é a necessidade de assegurar a representação de amostras de áreas geográficas distintas com diversas condições sociodemográficas e étnicas e características peculiares. Possibilitando uma melhor representatividade populacional para a avaliação de intervenções de saúde pública em diferentes localidades, culturas e comunidades. (18)

No Brasil, a avaliação do RCV é uma das ações preconizadas no eixo cuidado integral às DCNT (17)Para viabilizar essa ação foi priorizado a formação dos profissionais das equipes de saúde da família através da adoção do Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das DCNT, que apresenta três eixos de intervenção: Vigilância, Cuidado Integral e Promoção da Saúde (19)

No entanto, observa-se que nas unidades de atenção primária em saúde a organização de uma rotina de manejo clínico que não utiliza a estratificação de risco, gera uma atenção que trata todos os usuários de forma igual, o que não possibilita direcionar os cuidados para os usuários segundo as suas

necessidades.(20) A utilização da avaliação do RCV na rotina clínica, pode não só proporcionar uma assistência mais adequada às necessidades dos usuários, como também, possibilita minimizar a suboferta de cuidados necessários para usuários com alto RCV.(20). Para suprir essa necessidade de estratificação dos usuários numa população definida, o presente trabalho apresenta como objetivo, estimar o Risco Global Cardiovascular estratificado por variáveis sociodemográficas, bem como avaliar os fatores associados ao alto risco global cardiovascular.

## **Materiais e método**

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos por meio de um estudo transversal, descritivo e analítico realizado através de um inquérito domiciliar, cujo objetivo foi estimar a prevalência de fatores de risco e de DCNT na população adulta com 30 anos ou mais, residente no município de Senador Canedo, região metropolitana da capital do estado de Goiás, região Centro - Oeste do Brasil.

Para o cálculo do tamanho amostral (n), foram consideradas parâmetros como a prevalência esperada de hipertensão de 22,1% para a população brasileira adulta; população estimada no município de Senador Canedo de aproximadamente 95.018 indivíduos, Precisão de 5% como nível de confiança de 95% e efeito de delineamento de 1,5. O plano amostral empregado foi organizado por conglomerado esquematizado em três estágios, o primeiro correspondendo à Unidade Primária de Amostragem (UPA) com uma amostra aleatória de 30 dos 126 setores censitários urbanos; o segundo como Unidade Secundária de Amostragem (USA) obtido por meio de um sorteio sistemático dos domicílios contidos na UPA; e por fim o Sorteio Aleatório Simples (SAS) dos residentes adultos com idade igual ou superior a 30 anos presentes na USA. Pelas características da amostragem por conglomerados pesos de pós-estratificação foram calculados para corrigir possíveis vícios de resposta, totalizando uma amostra de 526 participantes.

As informações foram coletadas durante o período de maio a novembro de 2016. Foram aplicados questionários com questões relacionadas aos determinantes e fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis. A maior parte das questões foi extraída da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013, coordenada pelo Ministério da Saúde e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2013. O questionário continha perguntas relacionadas aos fatores de risco e proteção para DCNT, tais como estilo de vida, utilização dos serviços de saúde e presença de doenças crônicas. Além das perguntas, foram aferidas e analisadas, de forma padronizada, as medidas de pressão arterial, peso, altura e circunferência da cintura, bem como realizado exames de colesterol total e HDL e Hemoglobina Glicada na amostra da população residente no município de Senador Canedo. Para a avaliação estimativa do Risco Global

Cardiovascular, considerou-se como variável dependente a estimativa de RCV moderado e alto. As variáveis independentes avaliadas foram: circunferência da cintura, atividade física, nível de instrução, autoavaliação de saúde, raça/cor, estado marital, dieta e hábitos alimentares, estado nutricional e consumo abusivo de álcool. As variáveis faixa etária, HDL-c, colesterol total, hipertensão, tabagismo, diabetes mellitus não foram avaliadas para o cálculo do RCV, tendo em vista que foram utilizadas para o seu cálculo.

Seguindo o protocolo elaborado pelo Framingham Heart Study SCORE ((17,21)) mediante análise das variáveis de interesse, foi atribuída uma pontuação que possibilita estimar a probabilidade de desenvolver um evento (desfecho) cardiovascular nos próximos 10 anos. As pontuações de cada variável estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2 (Anexos), para o sexo feminino e masculino, respectivamente. A classificação de risco foi realizada de acordo com os critérios apresentados nas Tabelas 3 e 4 (Anexos). Os participantes foram distribuídos em dois grupos, segundo o risco de apresentar um desfecho cardiovascular nos próximos 10 anos: risco moderado (10 a 20%) e risco alto (>20%), utilizando-se o software SPSS (versão 23). Foram realizadas análise de distribuição de frequência das variáveis independentes com estimativa da prevalência e respectivos intervalos de confiança de 95%. Para a análise dos potenciais fatores associados ao RCV moderado e alto, foi realizada análise de regressão de Poisson robusta para as duas categorias de RCV utilizando o programa STATA (versão 14). A medida de associação estimada foi a razão de prevalência (RP) na análise bivariada e a razão de prevalência ajustada (RPAj) na análise multivariável, bem como os respectivos intervalos de confiança de 95%. Permaneceram no modelo final de análise multivariado, as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,05$  ou aquelas que consideradas potenciais fatores de confusão na modelagem.

### **Aspectos éticos**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Goiás, parecer nº 1.369.638/2015. As entrevistas foram realizadas após obtenção do consentimento informado por escrito por todos os participantes do inquérito. Os resultados dos exames foram encaminhados para a residência dos moradores entrevistados e em caso de alteração dos resultados, foi realizada orientação para procurar a unidade básica de saúde da área de residência do morador. Foi realizado contato com a Secretaria Municipal de Saúde do Município e pactuado esse procedimento de encaminhamento.

## Resultados

O maior percentual das pessoas entrevistadas apresentava faixa etária de 30 a 44 anos 56,5% (IC95%: 52,1 - 60,7); enquanto o menos frequente, foi a de 65 anos ou mais 9,0% (IC95%:7,0 - 11,6). Para a variável de avaliação do perfil lipídico nível de HDL, a prevalência de HDL baixo ( $\leq 45$  mg/dl) foi igual a 64,5% (IC95%: 59,8 - 68,8). A prevalência de hipercolesterolemia ( $\geq 240$  mg/dl) foi igual a 7,0% (IC95%: 5,1% - 9,6%). A prevalência de diabetes mellitus tipo II na população de 30 anos e mais, residentes no município de Senador Canedo, foi de 11,5% (IC95%: 9.1- 14.6), (Tabela 1).

O percentual de indivíduos com RCV moderado e alto, segundo o escore de Framingham, foram iguais a 13,3% (IC95%:10,5 - 16,8) e 12,2% (IC95%: 9,5 - 15,5), respectivamente (Tabela 1).

A tabela 2 apresenta os resultados das frequências de indivíduos com RCV moderado ou alto, segundo as categorias das variáveis independentes avaliadas no estudo por meio da análise bivariada. Mostra, também, as razões de prevalência dos RCV moderado e alto estratificado pelas variáveis independentes das seguintes variáveis: nível de instrução, estado marital, raça/cor da pele, dieta e hábitos alimentares, sedentarismo, consumo abusivo de álcool, estado nutricional, circunferência da cintura e autoavaliação do estado de saúde. As variáveis associadas ao RCV moderado e alto identificadas no modelo bivariado foram: estado nutricional, circunferência da cintura, atividade física, raça/cor, autoavaliação do estado de saúde e nível de instrução.

A tabela 3 apresenta os resultados da análise multivariável. Para os indivíduos com RCV moderado a única variável associada foi o nível de instrução categoria sem instrução e fundamental incompleto (RPaj: 3,8; IC95%: 1,8-7,8). Para o RCV alto, as variáveis que apresentaram associação foram: pessoas sem instrução e fundamental incompleto (RPaj: 6,2; IC95%:1,3-29,7), insuficientemente ativo (RPaj:3,1; IC95%: 1,8-5,0) e auto avaliação do estado de saúde considerado regular (RPaj:1,8; IC95%: 1,1-3,2).

## Discussão

O estudo identificou que a prevalência de pessoas de 30 anos e mais residentes no município de Senador Canedo com RCV foi superior a 10%. O percentual de indivíduos com RCV moderado e alto em Senador Canedo foram superiores aos estimados pelo estudo de avaliação do Risco Cardiovascular realizado na cidade de Tubarão localizado na região sul do estado de Santa Catarina.(22) Entretanto, foram inferiores ao estudo realizado na comunidade rural de Ipecaetá(BA).(23) Uma possível explicação para essas diferenças em regiões geográficas distintas do país, pode estar nos diversos níveis de condições de desenvolvimento

socioeconômico local distribuídas nessas localidades, bem como educação e acesso adequado aos serviços de saúde por parte da população(24) Por outro lado, comparando esses dados com países com grau de desenvolvimento semelhante ao Brasil, como na Índia que detectou uma prevalência de 33,4% para RCV alto(25,26) é possível constatar uma magnitude superior a estimada para Senador Canedo, sendo a variabilidade dessas estimativas um reflexo direto da presença de desigualdades sociais e do acesso aos recursos para a manutenção da saúde, ou seja, das iniquidades sociais dentro da realidade de cada nação Um outro exemplo, é o estudo realizado na Malásia que observou RCV bem superior ao de Senador Canedo(27) sendo este valor, conforme os autores da pesquisa, muito influenciado pelas políticas públicas daquele país.

O único fator associado ao RCV moderado em Senador Canedo foi apresentar baixa escolaridade, enquanto para o alto, além da baixa instrução, também foram identificadas as pessoas com inatividade física e aquelas que autoavaliaram o seu estado de saúde como regular ou ruim. Esses resultados confirmam a importância da atividade física na modulação do risco cardiovascular. (28) Essa modulação exercida pelos níveis de prática de atividade física sobre o RCV, deve-se a relação direta da modificação do perfil lipídico e sua consequente interferência no escore de Framingham. Desse modo, ao reduzir os níveis séricos de colesterol total, triglicérides e normalizar a concentração sérica de HDL (High Density Lipoprotein), a prática regular de atividade física nos níveis moderado e intenso, constitui-se como fator de proteção à saúde cardiovascular(4,29) Ainda nesse contexto, pode-se destacar o papel do HDL como um importante preditor de risco para desfecho cardiovascular quando associado a hipercolesterolemia e /ou hipertrigliceridemia verificadas por meio das razões Colesterol Total/HDL-c e Triglicérides/HDL-c.(30) Logo, pode se sugerir que a alta frequência observada neste estudo de pessoas com baixos níveis de HDL-c, esteja associado também a prática insuficiente de atividade física ou com o baixo consumo de gorduras insaturadas. (31) Estudo de Cichock (28) observou maior prevalência de RCV alto em grupos que praticavam atividade física leve regularmente quando comparadas com os grupos de níveis moderados e intenso. Os resultados do presente estudo e o citado acima possibilitam sugerir que há necessidade de um mínimo de intensidade de atividade física para o alcance dos benefícios postulados relacionado aos níveis desejados das gorduras no sangue.

A avaliação do próprio estado de saúde é um importante marcador subjetivo do nível de saúde de um indivíduo. (32) Os resultados encontrados em Senador Canedo, sugerem que uma autoavaliação regular de saúde, pode estar associado com aumento de RCV. Esse achado é interessante, pois em um estudo conduzido por Pereira, o maior risco para DCV foi associado a uma pior autopercepção da saúde, o que apoia os resultados do presente estudo como um preditor de RCV alto. (32)

Entre as variáveis associadas identificadas no estudo, apresenta relevância, a identificação do baixo nível de instrução como um importante preditor do RCV moderado e alto. O que revela o peso que os determinantes sociais apresentam nas doenças cardiovasculares. Esse indicador é amplamente associado as desigualdades socioeconômicas, por estar fortemente correlacionada com a renda, autonomia e status social. (33) Esses resultados vão ao encontro com estudos, como o de Coorte realizado em Novosibirsk, Rússia e outros estudos (20,32) reafirmando a importância dos determinantes sociais de saúde dentro do contexto atual de epidemia das DCNT, especialmente das DCV.

Os determinantes sociais em saúde, são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população (34). Desse modo, o estilo de vida muitas vezes pode refletir questões antropológicas, principalmente consoante aos aspectos socioeconômicos e as desigualdades sociais. Neste sentido, foi possível constatar que as condições ambientais quanto as sociais subjacentes, assumem o papel central na distribuição dos diversos fatores de riscos associados ao desenvolvimento das DCV entre os estratos da população analisada.

Devido a essa determinação social e o seu caráter multifatorial o seu controle e prevenção se tornam tarefas muito complexas, principalmente por um conjunto de fatores essencialmente ligados às condições sociais, culturais e econômicos.

Por esse motivo, a análise desses resultados é de extrema importância na avaliação de estratégias relativas à construção e aperfeiçoamento de escalas preditoras de risco para DCV. Na medida que são identificadas as contribuições proporcionais de cada fator associado potencialmente com a elevação do RCV pode-se sugerir a incorporação dessas variáveis aos modelos avaliação do risco global cardiovascular, consistindo numa alternativa de contextualizar e adaptar o uso desse instrumento no manejo das decisões clínicas frente à variabilidade de fatores existentes e que podem influenciar a ocorrência desses agravos.

Não são raras as adaptações realizadas nessas escalas de risco visando um aperfeiçoamento do poder preditivo levando-se em consideração as características peculiares mais sensíveis de uma determinada população, como por exemplo, a escala de Reynolds, desenvolvida mais especificamente, para a predição do RCV em mulheres e o Qrisk implantado no Reino Unido, que incorpora o histórico familiar e a pobreza social nos cálculos do algoritmo do RCV. (2)

Desse modo, a partir dos resultados deste estudo, sugere-se a consideração das variáveis nível de instrução a autoavaliação do estado de saúde e atividade física insuficiente como preditores relevantes do RCV alto e moderado.

Considerar essas variáveis no planejamento de intervenções voltadas para as DCNT no âmbito de municípios de pequeno e médio porte que não tem condições de realizar inquéritos populacionais pode contribuir na identificação de população prioritária para as ações de enfrentamento das DCV no âmbito local, nos eixos de vigilância, cuidado integral e promoção de saúde.

Entre as limitações do estudo, ressalta-se, que por ser um estudo transversal de prevalência, não é possível inferir sobre causalidade e aspectos temporais acerca da associação entre fatores apresentados. Em se tratando de questionário com questões autorreferidas, fatores como viés de memória, podem influenciar a avaliação desses resultados. No entanto, o RCV de Framingham, utilizado no estudo, foi construído a partir de um estudo de coorte.

Apesar da referida limitação, os resultados obtidos por meio do presente estudo podem contribuir para o aperfeiçoamento dos métodos de avaliação do Risco Global Cardiovascular, adaptados à realidade brasileira, uma vez que foram identificadas variáveis associadas ao RCV alto e moderado que podem ser incorporadas em instrumentos de rastreamento de risco para desfechos cardiovasculares e que podem subsidiar os serviços de atenção em saúde no município de Senador Canedo e em áreas com perfil populacional semelhante.

### **Referências Bibliográficas**

1. 2013-2020 GLOBAL ACTION PLAN FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF NONCOMMUNICABLE DISEASES [Internet]. 2013. Available from: [www.who.int](http://www.who.int)
2. D'agostino RB, Ramachandran ;, Vasan S, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, et al. General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care The Framingham Heart Study. 2008;
3. De FA, Goulart A. DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: ESTRATÉGIAS DE CONTROLE E DESAFIOS E PARA OS SISTEMAS DE SAÚDE.
4. Manual de Prevencao Cardiovascular SOCERJ.
5. Petterle WC, Anne Polanczyk C. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio Grande do Sul • Ano XIX nº 23 Set/Out/ Artigo AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESCORES DE RISCO Endereço para contato.
6. Evaluation I for HM and, IHME. The Global Burden of Disease: Generation Evidence, Guiding Policy [Internet]. IHME GBD. Seattle; 2013. Available from: [www.healthmetricsandevaluation.org](http://www.healthmetricsandevaluation.org)
7. D'Agostino RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular disease risk assessment: Insights from Framingham. Glob Heart

- [Internet]. 2013; Available from:  
<http://www.mendeley.com/research/cardiovascular-disease-risk-assessment-insights-framingham>
8. KANNEL WB, DAWBER TR, KAGAN A, REVOTSKIE N, STOKES J. Factors of risk in the development of coronary heart disease--six year follow-up experience. The Framingham Study. *Ann Intern Med*. 1961;55:33–50.
  9. Fernandes PV, Machado De Castro M, Fuchs A, Calzada M, Machado R, Diniz De Oliveira F, et al. Predictive Value of the Framingham Risk Score in Identifying High Cardiovascular Risk. *Int J Cardiovasc Sci*. 2015;28(1):4–8.
  10. Rafaelly A, Da Silva A, Fernandes Dourado K, Pereira PB, Sandrelly D, De Lima C, et al. Razão TG/HDL-c e Indicadores Antropométricos Preditores de Risco para Doença Cardiovascular TG/HDL-c Ratio and Anthropometric Indicators as Cardiovascular Disease Risk Predictors. Vol. 25, *Rev Bras Cardiol*. 2012.
  11. Friis-Møller N, Ryom L, Smith C, Weber R, Reiss P, Dabis F, et al. An updated prediction model of the global risk of cardiovascular disease in HIV-positive persons: The Data-collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs (D:A:D) study. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;
  12. Simão A, Precoma D, Andrade J, Correa Filho H, Saraiva J, Oliveira G, et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2013;
  13. Dever GEA. An epidemiological model for health policy analysis. *Soc Indic Res [Internet]*. 1976;2(4):453–66. Available from:  
<https://doi.org/10.1007/BF00303847>
  14. Mafra F, Oliveira H. dossier: hipertensão INTRODUÇÃO A QUEM SE DEVE CALCULAR O RISCO CARDIOVASCULAR GLOBAL? O risco cardiovascular global deve ser calculado nos in. Vol. 24, *Rev Port Clin Geral*. 2008.
  15. Lotufo PA. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. *Rev Med*. 2008;
  16. Mco I, Jfk S, Apm C, Neto AA, Neto FJ, Filho MJ, et al. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE-2017 Autores da Diretriz.
  17. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham heart study. *Circulation [Internet]*. 2008; Available from:  
<http://www.mendeley.com/research/general-cardiovascular-risk-profile-primary-care-framingham-heart-study-1>
  18. Wong ND, Levy D. Legacy of the Framingham Heart Study: Rationale, Design, Initial Findings, and Implications. *Glob Heart*. 2013;8:3–9.

19. Carvalho Malta D, Porto Oliveira T, Aline Siqueira Santos M, Suely Caribé de Araújo Andrade S, Maria Alves da Silva M. Avanços do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2015. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2016;
20. LIMA NP de SMF de SDER de AWSSLR de, REHEM TCMSB. Estratificação de Risco Cardiovascular na Atenção Primária segundo Escore de Framingham. *Tempus Actas de Saúde Coletiva*. 2016;
21. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: A historical perspective. *The Lancet*. 2014.
22. Della Júnior A, Schuelter-Trevisol F, Sebold F, Nakashima L, Pereira M, Trevisol D. Avaliação do Risco Cardiovascular segundo os Critérios de Framingham em Adultos. *Rev Bras Ciências da Saúde*. 2016;
23. Matos AC, Ladeia AM. Avaliação de Fatores de Risco Cardiovascular em uma Comunidade Rural da Bahia. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81.
24. Di Cesare M, Khang YH, Asaria P, Blakely T, Cowan MJ, Farzadfar F, et al. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. *Lancet*. 2013;
25. Garg N, Muduli SK, Kapoor A, Tewari S, Kumar S, Khanna R, et al. Comparison of different cardiovascular risk score calculators for cardiovascular risk prediction and guideline recommended statin uses. *Indian Heart J*. 2017;
26. Prabhakaran D, Jeemon P, Sharma M, Roth GA, Johnson C, Harikrishnan S, et al. The changing patterns of cardiovascular diseases and their risk factors in the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990–2016. *Lancet Glob Heal*. 2018;
27. Selvarajah S, Haniff J, Kaur G, Guat Hiong T, Bujang A, Chee Cheong K, et al. Identification of effective screening strategies for cardiovascular disease prevention in a developing country: using cardiovascular risk-estimation and risk-reduction tools for policy recommendations. *BMC Cardiovasc Disord*. 2013;
28. Cichocki M, Fernandes KP, Castro-Alves DC, Gomes MV de M. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. *Rev Bras Med do Esporte*. 2017;
29. Andrade Vieira E, Wilson ;, Carvalho A, Roque ;, Júnior A, Fábio ;, et al. Razão triglicérides/HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular Triglycerides/HDL-C ratio and high sensible C-reactive protein to the evaluation of cardiovascular risk. 2011.
30. Carrillo-Larco RM, Miranda JJ, Li X, Cui C, Xu X, Ali M, et al. Prevalence of Pragmatically Defined High CV Risk and its Correlates in LMIC A Report from 10 LMIC Areas in Africa, Asia, and South America. *Glob Heart*. 2016;

31. MOTTA VT. Bioquímica clínica para o laboratório: princípios e interpretações. 5th ed. Rio de Janeiro: MEDBOOK; 2009.
32. Pereira JC, Barreto SM. Perfil de risco cardiovascular e autoavaliação da saúde no Brasil: estudo de base populacional. Vol. 25, Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2009.
33. Barros D da S. Escolaridade E Distribuição De Renda Entre Os Empregados Na Economia Brasileira: Uma Análise Comparativa Dos Setores Público E Privado Dos Anos 2001 E 2013. Rev Econ Contemp [Internet]. 2018;21(3):1–26. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-98482017000300205&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482017000300205&lng=pt&tlng=pt)
34. Beaglehole R, Bonita R, Alleyne G, Horton R, Li L, Lincoln P, et al. UN High-Level Meeting on Non-Communicable Diseases: addressing four questions. Lancet [Internet]. 2011;378(9789):449–55. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673611608799>

Tabela 1. Número absoluto e prevalência (%) dos indivíduos da amostra segundo as variáveis determinantes do Risco Cardiovascular, Senador Canedo, Goiás, 2016.

Variável	N <sup>1</sup>	Prevalência (%)	IC (95%) <sup>2</sup>
<b>Faixa Etária</b>			
30 a 44	263	56,5	(52,1 - 60,7)
45 a 54	127	22,9	(19,5 - 26,7)
55 a 64	73	11,6	(9,2 - 14,4)
65 ou mais	63	9,0	(7,0 - 11,6)
<b>HDL</b>			
Normal (> 45mg/dl)	168	35,5	(31,2 - 40,2)
Baixo (<= 45 mg/dl)	288	64,5	(59,8 - 68,8)
<b>Hipercolesterolemia</b>			
Não (> 240 mg/dl)	417	80,1	(76,4 - 83,4)
Sim (>= 240 mg/dl)	39	7,0	(5,1 - 9,6)
<b>HAS Tratada</b>			
HAS Tratada	127	20,2	(17,1 - 23,7)
<b>HAS Não Tratada</b>			
HAS Não Tratada	72	14,1	(11,3 - 17,5)
<b>Tabagismo Atual</b>			
Tabagismo Atual	91	18,4	(15,1 - 22,2)
<b>Diabetes</b>			
Diabetes	66	11,5	(9,1 - 14,6)
<b>Risco Cardiovascular*</b>			
Baixo	313	74,5	(70,2 - 78,3)
Moderado	65	13,3	(10,5 - 16,8)
Alto	31	12,2	(9,5 - 15,5)

1 Número de pessoas. 2 Intervalo de Confiança de 95% \* Ausentes = 87

Tabela 2. Prevalência e razão de prevalência RCV Moderado e Alto, segundo variáveis independentes, Senador Canedo, Goiás, Brasil, 2016 (análise bivariada).

Variáveis	Prevalência RCV Moderado				Prevalência RCV Alto			
	N <sup>5</sup>	Percentual e IC 95% <sup>1</sup>	RP	IC 95%	N <sup>5</sup>	Percentual e IC 95% <sup>1</sup>	RP	IC 95%
Nível de instrução								
Médio Completo, superior incompleto e superior completo	133	6,5 (3,1 - 12,9)	1,0		129	4,2 (1,2 - 13,5)	1,00	
Fundamental completo e médio Incompleto	91	12,2 (7,4 - 19,1)	1,9	(0,8-4,1)	91	11,1 (5,5 - 2,1)	2,6	(0,6 - 10,8)
Sem Instrução e fundamental incompleto	154	25,4 (18,5 - 33,8)	3,9*	(1,9 - 8,1)	154	25,1 (19,3 - 31,8)	5,9**	(1,7 - 21,0)
Estado marital								
Não	116	18,5 (12,5 - 26,3)	1,0		108	15,5 (9,4 - 24,5)		
Sim	257	13,5 (8,8 - 20,1)	1,4	(0,8 - 2,5)	261	13,1 (9,3 - 18,1)	1,2	(0,6 - 2,1)
Raça/cor da pele (autodeclarada)								
Branca	88	16,5 (9,4 - 26,3)	1,0		89	16,1 (10,4 - 24,2)		
Não Branca	286	14,9 (10,9 - 20,1)	0,9	(0,5 - 1,5)	282	13,6 (9,2 - 19,6)	0,8	(0,5 - 1,5)
Consumo de carne ou frango com excesso de gordura <sup>3</sup>								
Não	200	13,4 (8,6 - 20,2)	1,0		204	13,4 (9,3 - 19,1)		
Sim	178	17,1 (12,2 - 23,3)	1,3	(0,8 - 1,2)	170	13,7 (9,4 - 22,3)	1,1	(0,6 - 1,9)
Consumo elevado de sal								
Não	120	16,4 (10,3 - 25,3)	1,0		123	17,7 (10,9 - 27,5)		
Sim	257	14,8 (10,5 - 20,3)	1,1	(0,7 - 1,8)	250	12,5 (8,7 - 17,6)	1,4	(0,8 - 2,6)
Consumo recomendado de hortaliças e frutas								
Não	207	17,3 (11,3 - 24,7)	1,0		203	13,6 (9,9 - 18,5)	1,0	
Sim	171	12,6 (8,7 - 18,0)	0,7	(0,5 - 1,1)	171	14,4 (9,5 - 21,2)	0,9	(0,6 - 1,5)

Consumo regular de								
Doces								
Não	306	15,8 (11,2 - 21,8)	1,0		300	13,9 (9,9 - 19,2)	1,0	
Sim	69	13,1 (8,1 - 20,6)	0,8	(0,5 - 1,4)	71	15,3 (9,2 - 24,4)	1,1	(0,6 - 1,9)
Insuficientemente								
Ativo								
Não	159	12,8 (7,8 - 19,9)	1,0					
Sim	219	17,2 (12,2 - 23,6)	1,3	(0,8 - 2,2)				
Consumo abusivo de								
álcool <sup>3</sup>								
Não	298	14,0 (9,6 - 20,1)	1,0		302	15,3 (11,2 - 20,4)	1,0	
Sim	80	19,0 (12,0 - 28,8)	1,4	(0,8 - 2,4)	72	9,7 (4,8 - 18,6)	0,6	(0,3 - 1,3)
Estado Nutricional								
Eutrófico	120	18,4 (11,8 - 27,6)	1,0		112	13,2 (7,9 - 21,2)	1,0	
Sobrepeso	134	12,4 (8,5 - 17,8)	0,7	(0,4 - 1,2)	141	15,7 (11,0 - 21,9)	1,2	(0,7 - 1,9)
Obesidade	113	13,7 (8,7 - 20,8)	0,7	(0,5 - 1,1)	112	13,1 (8,5 - 19,6)	1,0	(0,6 - 1,7)
CC <sup>4</sup>								
Normal	218	14,1 (10,1 - 19,2)	1,0		212	11,9 (8,1 - 17,0)	1,0	
Aumentada	155	16,1 (10,4 - 24,1)	1,1	(0,7 - 1,8)	158	17,3 (11,4 - 25,4)	1,5	(0,9 - 2,3)
Autoavaliação da								
Saúde								
Muito Bom/ Bom	192	14,0 (8,5 - 22,1)	1,0		181	8,9 (5,9 - 13,2)	1,0	
Regular	151	17,6 (13,0 - 23,5)	1,3	(0,7 - 2,1)	154	19,3 (13,4 - 26,8)	2,2****	(1,3 - 3,6)
Ruim/ Muito Ruim	35	12 (4,7 - 27,5)	0,8	(0,4 - 2,0)	39	19,5 (7,4 - 42,2)	2,2	(0,9 - 5,4)

<sup>1</sup>Intervalo de confiança de 95%; <sup>2</sup>Razão de Prevalência; <sup>3</sup>Últimos 30 dias <sup>4</sup>Circunferência da Cintura, <sup>5</sup>Número de pessoas; \*p-valor: 0,001; \*\*p-valor: 0,008 e \*\*\* p-valor:0,005

Tabela 3. Prevalência e razão de prevalência ajustada por RCV Moderado e Alto, segundo variáveis independentes, Senador Canedo, Goiás, Brasil, 2016 (análise multivariável)

Variáveis	Risco Cardiovascular Moderado			Risco Cardiovascular Alto		
	RPaj <sup>1</sup>	IC 95% <sup>2</sup>	P-valor	RPaj	IC 95%	P-valor
<b>Nível de Instrução</b>						
Superior Completo, superior incompleto e Médio Completo	1.0			1.0		
Fundamental Completo e Médio Incompleto	1.5	(0.6 - 3.5)	0.360	2.5	(0.5 - 12.7)	0.267
Sem Instrução e fundamental incompleto	3.8	(1.8 - 7.8)	0.001	6.2	(1.3 - 29.7)	0.023
<b>Estado marital</b>						
Não	1.0			-	-	-
Sim	1.1	(0.6 - 2.1)	0.625	-	-	-
<b>Insuficiente Ativos</b>						
Não	1.0			1.0		
Sim	1.6	(0.9 - 2.6)	0.091	3.1	(1.8 - 5.0)	0.023
<b>Tabagismo</b>						
Nunca fumou	1.0			-	-	-
Ex-fumante		(0.99 - 1.95)	0.053	-	-	-
Fumante		(0.71 - 1.57)	0.766	-	-	-
<b>Estado Nutricional</b>						
Eutrófico	1.0			-	-	-
Sobrepeso	0.7	(0.4 - 1.2)	0.192	-	-	-
Obesidade	0.8	(0.5 - 1.3)	0.381	-	-	-
<b>CC<sup>4</sup></b>						
Normal	-	-	-	1.00		
Aumentada	-	-	-	1.2	(0.8 - 1.9)	0.321
<b>Consumo recomendado de hortaliças e frutas</b>						
Sim	1.0					
Não	0.8	(0.5 - 1.4)	0.500			

Consumo de carne ou frango com excesso de gordura <sup>3</sup>						
Não	1.0					
Sim	1.2	(0.7 - 1.8)	0.502			
Consumo abusivo de álcool <sup>3</sup>						
Não	1.0			1.00		
Sim	1.1	(0.6 - 2.2)	0.748	0.7	(0.3 - 1.6)	0.425
Autoavaliação da Saúde						
Muito Bom/ Bom	-	-	-	1.0		
Regular	-	-	-	1.8	(1.1 - 3.2)	0.023
Ruim/ Muito Ruim	-	-	-	1.6	(0.7 - 4.0)	0.248

<sup>1</sup>Razão de Prevalência Ajustada; <sup>2</sup>Intervalo de confiança de 95%; <sup>3</sup>Últimos 30 dias; <sup>4</sup>Circunferência da Cintura;

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.