








# Prevalência de diabetes *mellitus* autorreferido e fatores associados em população rural e tradicional de Goiás: estudo transversal

## *Prevalence of diabetes mellitus according to associated factors in rural traditional populations in Goiás, Brazil: a cross-sectional study*

Brenda Godoi Mota<sup>I</sup> , Milara Barp<sup>I</sup> , Rafael Alves Guimarães<sup>III</sup> ,  
Claci Fátima Weirech Rosso<sup>I</sup> , Bárbara Souza Rocha<sup>I</sup> ,  
Cynthia Assis de Barros Nunes<sup>III</sup> , Valéria Pagotto<sup>III</sup> 

**RESUMO:** *Objetivo:* Identificar a prevalência e os fatores associados ao diabetes *mellitus* em comunidades rurais. *Métodos:* Estudo transversal desenvolvido em 115 comunidades rurais distribuídas em 45 municípios do Estado de Goiás, sendo: 13 ribeirinhas, 51 quilombolas e 63 assentamentos de reforma agrária. Realizou-se amostragem probabilística, e os participantes foram selecionados de forma aleatória. A variável desfecho foi diabetes *mellitus* autorreferido, enquanto as de exposição foram sociodemográficas, estilo de vida, condições de saúde e acesso a serviços de saúde. Utilizou-se regressão múltipla para verificar a associação entre variáveis de estudo. *Resultados:* Entre os 2.537 participantes, a prevalência geral de diabetes foi de 9,8%, sendo 13,5% nos ribeirinhos, 10,0% nos quilombolas e 9,3% nos assentados. Os fatores associados ao diabetes foram a autopercepção negativa de saúde, ser ex-fumante, hipertensão arterial, hipercolesterolemia e residir em comunidade ribeirinha. *Conclusão:* Os resultados reforçam a necessidade de fortalecer estratégias para prevenção e controle da diabetes e suas complicações em populações rurais, especialmente entre os ribeirinhos. *Palavras-chave:* Diabetes mellitus. População rural. Grupos étnicos. Acesso aos serviços de saúde.

<sup>I</sup>Universidade Federal de Goiás, Faculdade em Enfermagem – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>II</sup>Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>III</sup>Universidade Federal de Goiás, Faculdade em Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Goiânia (GO), Brasil.

**Autora correspondente:** Valéria Pagotto. Rua 227, Qd. 68, s/n – Setor Universitário, CEP 74605-080, Goiânia (GO), Brasil. E-mail: [valeriapagotto@ufg.br](mailto:valeriapagotto@ufg.br); [valeriapagotto@gmail.com.br](mailto:valeriapagotto@gmail.com.br)

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** O projeto Sanrural foi financiado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 05/2017.

**ABSTRACT:** *Objective:* To identify the prevalence of and factors associated with diabetes mellitus in rural traditional communities. *Methods:* Cross-sectional study carried out in 115 rural communities distributed in 45 municipalities in the state of Goiás, including: 13 river communities, 51 quilombolas and 63 agrarian reform settlements. Probabilistic sampling was performed, and participants were selected at random. The outcome variable was self-reported diabetes mellitus, while exposure variables were sociodemographic, lifestyle, health conditions and access to health services. Multiple regression was used to determine the association between study variables. *Results:* Among the 2,537 participants, the overall prevalence of diabetes was 9.8%, with 13.5% in river dwellers, 10.0% in quilombolas and 9.3% in settlers. Factors associated with diabetes were negative self-perception of health, being a former smoker, high blood pressure, hypercholesterolemia, and living in a river community. *Conclusion:* The results reinforce the need to strengthen strategies for the prevention and control of diabetes and its complications in rural populations, especially among river dwellers.

**Keywords:** Diabetes mellitus. Rural population. Ethnic groups. Access to health services.

## INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) de impacto global, e sua prevalência tem tendência de aumento principalmente nos países de baixa renda<sup>1</sup>. O *International Diabetes Federation* (IDF) estima que 463 milhões de pessoas no mundo tenham DM (9,3%), e que nos próximos 25 anos esse número venha a ser de 700 milhões, representando aumento aproximado de 51%<sup>1</sup>. O Brasil ocupa o quinto lugar entre os dez países com maior prevalência em DM no mundo<sup>1</sup>, o que está atrelado a fatores de risco prevalentes entre os brasileiros, como sobrepeso, obesidade e sedentarismo<sup>2</sup>.

Grande parte dos estudos sobre DM no Brasil concentra-se nas áreas urbanas<sup>3</sup>, e pouco se sabe sobre sua ocorrência nas áreas rurais. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um dos maiores inquéritos epidemiológicos brasileiros, estimou prevalência de 7,9% na zona urbana e de 6,3% na rural<sup>4</sup>. Em outros países, as prevalências variam de 4,7 a 19,6%<sup>5-7</sup> em diferentes populações rurais. Estudos brasileiros com ribeirinhos na Região Norte<sup>8</sup> e população rural do Sul<sup>9</sup> mostram prevalências de 10 e 16,4% respectivamente.

As populações rurais e tradicionais são historicamente marcadas por situações de desigualdade, iniquidades e exploração sobre a atividade rural, que se refletem em expressiva vulnerabilidade social e de saúde<sup>10</sup>. Conceitualmente são compreendidas como povos e comunidades que possuem um estilo de vida socioeconômico e sociocultural intimamente relacionado à terra, incluindo agricultores familiares, camponeses, assentados e/ou acampados, além de ribeirinhos e quilombolas<sup>10</sup>.

Nesse grupo, a localização geográfica, a falta de saneamento básico, menor escolaridade, menor acesso a transporte e, ainda, os determinantes econômicos e sociais e a dificuldade de acessibilidade às unidades básicas de saúde<sup>11</sup> estão entre as principais barreiras para o reconhecimento, o acompanhamento e o controle de problemas de saúde<sup>12</sup>. Destaca-se, aqui,

que o acesso aos serviços de saúde pode ser amplamente compreendido e está diretamente relacionado à capacidade de um grupo para buscar e obter atenção, levando em consideração a disponibilidade dos recursos de saúde, a capacidade de produzir serviços, as resistências do serviço (obstáculos à busca e obtenção da atenção)<sup>13</sup>.

No caso das DCNT, como o DM, o estilo de vida de populações rurais tem propiciado aumento na frequência de comportamentos não saudáveis, como tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, inatividade física e consumo inadequado de legumes, verduras e frutas<sup>14-17</sup>. Além disso, populações rurais e tradicionais possuem alta prevalência de hipercolesterolemia e hipertensão arterial, que são fatores de risco relacionados ao DM<sup>18,19</sup>. Esses fatores, associados à baixa escolaridade e à menor condição socioeconômica, contribuem para a ocorrência das DCNT, condições que aumentam a procura por serviços de saúde<sup>12</sup>. Especificamente no caso do DM, estudos mostram que pessoas com essa enfermidade na zona rural apresentaram maiores riscos para o desenvolvimento de complicações como o pé diabético por causa das condições de trabalho, micoses e menor nível educacional de saúde para o cuidado com o diabetes<sup>20,21</sup>.

Diante disso, é fundamental que inquéritos sobre as condições de saúde de populações rurais sejam desenvolvidos para dar visibilidade às necessidades de saúde desse grupo e, assim, propor estratégias de atenção em saúde, considerando suas especificidades e colaborando para a execução dos objetivos da Política Nacional de Saúde Integral da População do Campo, das Florestas e das Águas<sup>10</sup>.

O objetivo deste estudo foi analisar a prevalência de DM autorreferido e seus fatores associados em população rural e tradicional da região central do Brasil.

## MÉTODOS

### DESENHO DO ESTUDO E PARTICIPANTES

Estudo observacional, com delineamento transversal, aninhado ao projeto matriz intitulado “Saneamento e saúde ambiental em comunidades rurais e tradicionais de Goiás (Projeto Sanrural)”, o qual foi desenvolvido em 45 municípios do Estado de Goiás, região central do Brasil. Foram incluídas 115 comunidades rurais assim distribuídas: nove ribeirinhas, 44 remanescentes de quilombos certificadas pela Fundação Palmares Quilombolas e 62 assentamentos da reforma agrária. O critério de escolha baseou-se na seleção dos municípios que possuíam uma ou mais comunidades quilombolas e ribeirinhas credenciadas, seguida da presença de assentamentos de reforma agrária sob gestão do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Superintendência Regional 04 (INCRA SR-04).

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral do estudo maior foram:

1. Número total estimado de famílias existentes nas 115 comunidades;
2. Nível de confiança de 90%;

3. Erro máximo de 10% nas estimativas intervalares de proporções das características investigadas nas famílias das comunidades;
4. Correção pelo método de Bonferroni para respostas multinomiais, com 14 categorias<sup>22</sup>.

As estimativas dos parâmetros foram aproximadas pelo método de amostragem aleatória simples. Considerando-se esses parâmetros, foi estimado o quantitativo de 3.779 famílias a serem entrevistadas nas 115 comunidades. No presente estudo foram elegíveis as famílias cujos integrantes eram moradores de residências fixas em lote/área da comunidade que, no período da coleta de dados, estavam presentes ou temporariamente ausentes. Para a entrevista, um integrante da família com idade  $\geq 18$  anos foi considerado responsável pelo domicílio de forma consensual com os outros integrantes da família, sobre os quais ele prestava informações. Assim, para a estimativa da prevalência de DM e fatores associados, as análises restringiram-se às características individuais do morador responsável pelas famílias. Por conseguinte, foram consideradas como critério de exclusão as respostas ausentes sobre a presença de doenças utilizadas para compor o desfecho deste estudo. Considerando-se os dados coletados no projeto maior, um novo cálculo amostral para proporção simples foi realizado para verificar se a amostra de indivíduos deste recorte apresentava poder suficiente para a estimativa da prevalência de DM autorreferida. Assim, uma amostra mínima de 1.573 indivíduos foi estimada como suficiente para detectar a prevalência mínima de DM de 9,8% encontrada neste estudo, com nível de confiança de 90% e poder amostral de 0,95. O poder do teste *a posteriori* para a distribuição binomial também foi estimado para verificar a adequabilidade da amostra às estimativas, considerando-se o número amostral efetivamente coletado ( $n=2.537$ ). Para essas estimativas, os resultados mostraram que a amostra coletada, ao nível de confiança de 95%, apresentou poder de 99,6% para a análise da estimativa da prevalência de DM.

## COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu entre agosto de 2018 e agosto de 2019 durante uma das etapas do projeto denominada Oficina 2, a qual consistiu em atividade *in loco* nas 115 comunidades. Foram constituídas três equipes com três pesquisadores de campo, os quais tinham formação de nível superior e treinamento prévio para a aplicação dos questionários e a abordagem das pessoas.

Para a coleta de dados nas comunidades, primeiramente ocorria a mobilização, realizada entre os pesquisadores e um mobilizador da comunidade (pessoa de referência ou identificada como liderança). Ao chegar à comunidade, os pesquisadores faziam o reconhecimento do território, a mobilização local e a definição do roteiro de visitas. Após o agendamento da visita, o morador recebia a visita dos pesquisadores do projeto em seu domicílio, e eles o entrevistavam utilizando o dispositivo *HP iPAQ Pocket PC* para preenchimento das informações obtidas. Todos os participantes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa.

Utilizaram-se questionários padronizados que abordavam condições demográficas, de saúde, procura e uso de serviços de saúde, elaborados para este estudo. As questões inseridas já haviam sido utilizadas em inquéritos epidemiológicos, porém algumas perguntas foram incluídas para fins desta pesquisa, após padronização em estudo piloto. O questionário referente aos dados da saúde era composto de 36 perguntas.

## VARIÁVEIS

A variável desfecho foi o DM autorreferido estimado pela pergunta: “*Alguma vez algum médico lhe disse que você tem diabetes?*”<sup>23</sup>. A prevalência foi calculada tendo como numerador o número de adultos entrevistados que responderam positivamente a essa questão e, como denominador, o total de pessoas entrevistadas.

As variáveis de exposição foram agrupadas em:

1. Sociodemográficas: sexo, faixa etária, cor de pele e escolaridade;
2. Condições de saúde: autoavaliação do estado de saúde, hipertensão, hipercolesterolemia, uso de bebida alcoólica e tabaco, prática de atividade física e internação no último ano. Sobre este item, a autoavaliação de saúde foi medida por meio da pergunta: “*Como o Sr. considera o seu estado de saúde?*”. As respostas foram dicotomizadas em muito bom/bom/regular e ruim/muito ruim<sup>24</sup>. A hospitalização no último ano foi identificada por meio da pergunta: “*O Sr.(a) ficou internado no último ano?*”. A hipertensão e a hipercolesterolemia foram verificadas pela questão: “*Quais doenças o médico já disse que o Sr. tem?*” O consumo de bebida alcoólica, o uso de tabaco e a prática de atividade física foram estimados pelas seguintes questões, respectivamente: “*Com que frequência o/a Sr.(a) consome bebida alcoólica?*”<sup>25</sup>; “*Com que frequência o/a Sr.(a) fuma tabaco?*”<sup>25</sup> e “*Com que frequência o/a Sr.(a) pratica atividade física?*”. Para as três questões, as opções de resposta foram “diariamente”, “semanalmente”, “mensalmente”, “eventualmente” e “não pratica”. Assim, consideraram-se como prática regular de atividade física (sim)<sup>26</sup> as frequências diária e semanal; como uso regular de bebida alcoólica (sim) a referência a consumo diário e semanal; e como uso de tabaco (sim) o consumo diário, semanal, mensal e eventual. Ter plano de saúde foi avaliado por: “*O/a Sr.(a) tem plano de saúde ou convênio médico?*”;
3. Indicadores relacionados à disponibilidade de serviços de saúde: “*Recebeu visita de algum membro da Estratégia Saúde da Família, como agente comunitário da saúde, no último ano?*”; e
4. Procura por serviços, com as perguntas: “*Procurou serviços de consulta médica no último ano?*” e “*Procurou serviços de consulta médica especializada no último ano?*”<sup>25</sup>.

## ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi conduzida no *software* Stata, versão 12.0 (Statacorp, College Station, Estados Unidos). Inicialmente, efetuou-se a análise descritiva da amostra por meio

de frequências absolutas e relativas das variáveis qualitativas e média e desvio padrão (DP) das variáveis quantitativas. A prevalência de DM autorreferido foi estimada com o intervalo de confiança de 95% (IC95%) para distribuições binominais, para a amostra total e a subpopulação em estudo (quilombolas, ribeirinhos e assentados).

Para verificar a associação entre a variável dependente (DM autorreferido) e as independentes, foram realizadas análises bivariadas e múltiplas utilizando-se o modelo de regressão de Poisson. Na análise bivariada, cada variável independente foi associada com a variável dependente, obtendo-se a razão de prevalência bruta (RP) e respectivos IC95%. Em seguida, as variáveis com valor de  $p < 0,20$  foram incluídas em um modelo de regressão múltiplo de Poisson. O método de entrada das variáveis independentes foi o *stepwise*, com o *forward* como método de seleção. Nessa modelagem, o início ocorre sem variáveis na equação de regressão, incorporando-se ao modelo variáveis estatisticamente significativas, uma a uma. O critério de manutenção da variável no modelo final foi um valor de  $p \leq 0,05$  na regressão. A magnitude da associação foi estimada por meio de razão de prevalência ajustada (RPa) e IC95%. A significância estatística foi estabelecida pelo teste de Wald, considerando-se o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, sob parecer nº 2.886.174/2018, respeitando os princípios éticos da resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012, que regulamenta a pesquisa que envolve seres humanos. Antes de os participantes da pesquisa responderem ao questionário, foi realizada a leitura e a explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a obtenção da assinatura ou digital do entrevistado.

## RESULTADOS

Foram incluídas 2.537 pessoas, sendo 55,5% homens e 44,5% mulheres. A média de idade foi de 51,6 anos (DP: 14,7); 41,0% referiram cor da pele parda; e 61,5% tinham o ensino fundamental completo ou médio incompleto (Tabela 1).

A prevalência global de DM foi de 9,8% (IC95% 8,7–11,0), sendo 13,5% nos ribeirinhos, 10,0% nos quilombolas e 9,3% nos assentados (Figura 1).

Na análise bivariada, a prevalência de DM foi maior nas mulheres (10,3%), nas pessoas com 60 anos ou mais (10,5%), de cor de pele preta (10,3%) e com ensino fundamental incompleto (12,8%). A escolaridade apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,006$ ) (Tabela 1).

Já na análise bivariada das condições de saúde, houve associação de DM com: autopercepção de saúde ruim (RP: 2,84; IC95% 2,16–3,72), hipertensão arterial (RP: 4,04; IC95%

Tabela 1. Prevalência de diabetes *mellitus* segundo características sociodemográficas em comunidades ribeirinhas, assentados e quilombolas de Goiás, 2018.

	Amostra	Prevalência DM		p-valor
		n (%)	RP (IC95%)	
<b>Sexo</b>				
Feminino	1.408 (55,5)	145 (10,3)	1,10 (0,87–1,40)	0,406
Masculino	1.129 (44,5)	105 (9,3)	1,00	
<b>Faixa etária (anos)</b>				
18–39	576 (22,7)	48 (8,3)	1,00	<0,3661
40–59	1.135 (44,7)	115 (10,1)	1,21 (0,88–1,67)	
≥60 anos	826 (32,6)	87 (10,5)	1,26 (0,90–1,77)	
<b>Cor da pele</b>				
Brancos	472 (19,0)	47 (9,9)	1,00	0,5674
Pretos	892 (35,9)	10 (10,3)	1,03 (0,74–1,44)	
Pardos	1.019 (41,0)	102 (5,8)	1,00 (0,72–1,39)	
Amarelos	103 (4,2)	6 (5,8)	0,57 (0,25–1,31)	
<b>Escolaridade</b>				
Até ensino fundamental incompleto	580 (22,9)	74 (12,8)	2,41 (1,41–4,13)	0,006
Ensino fundamental completo/ médio incompleto	1.556 (61,5)	152 (9,8)	1,84 (1,10–3,09)	
Ensino médio completo/superior incompleto	284 (11,2)	15 (5,3)	1,00	
Ensino superior completo	109 (4,3)	8 (7,3)	1,38 (0,60–3,20)	

DM: diabetes *mellitus*; RP: razão de prevalência; Valor em negrito:  $p > 0,05$ .

3,15–5,17), hipercolesterolemia (RP: 4,27; IC95% 3,40–5,36), ser ex-fumante (RP: 1,86; IC95% 1,44–2,41) e uso de álcool (RP: 0,55; IC95% 0,41–0,74). Em relação ao acesso aos serviços de saúde, foram associados os indicadores: ter plano de saúde (RP: 1,39; IC95% 1,03–1,88), consulta médica com clínico geral (RP: 1,66; IC95% 1,19–2,31), consulta com médico especialista (RP: 1,52; IC95% 1,19–1,93) e internação no último ano (RP: 1,40; IC95% 1,03–1,91) (Tabela 2).

Na análise múltipla, permaneceram associados à DM autorreferida a autopercepção de saúde ruim (RP: 1,73; IC95% 1,29–2,31), ser ex-fumante (RP: 1,56; IC95% 1,22–2,01), ter diagnóstico de hipertensão arterial (RP: 2,35; IC95% 1,78–3,09), hipercolesterolemia (RP: 2,64;

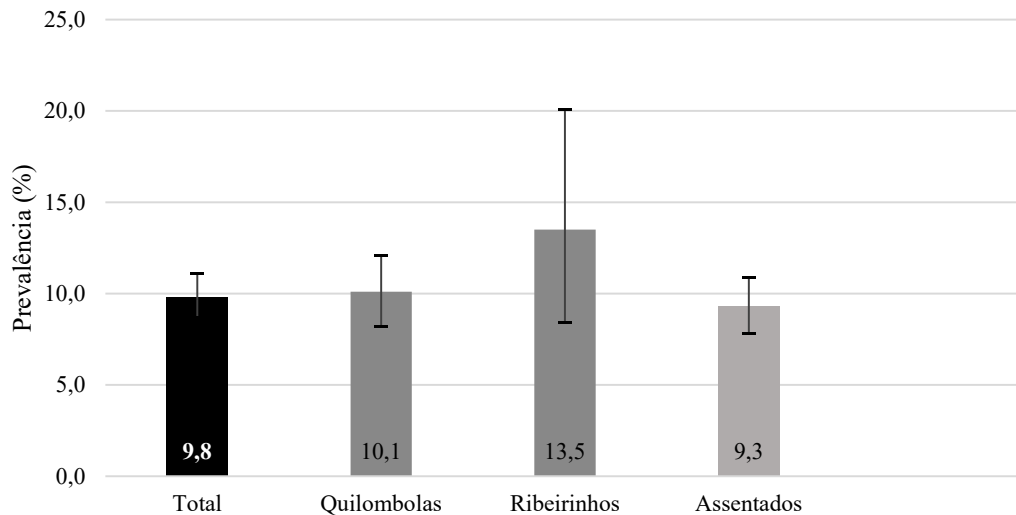


Figura 1. Prevalência global de diabetes *mellitus* autorreferido, conforme tipos de comunidades rurais, Goiânia, Goiás, 2018.

Tabela 2. Prevalência de diabetes *mellitus* segundo condições de saúde e disponibilidade e procura por serviços de saúde por comunidades ribeirinhas, assentados e quilombolas de Goiás, 2018.

	Amostra	Prevalência DM		p-valor
		n (%)	RP (IC95%)	
Autoavaliação de saúde				
Boa/muito boa	1.255 (49,9)	65 (5,2)	1,00	<0,001
Regular/ruim/muito ruim	1.257 (50,1)	185 (14,7)	2,84 (2,16–3,72)	
Prática regular de atividade física				
Sim	695 (27,4)	73 (10,5)	0,91 (0,71–1,18)	0,507
Não	1.839 (72,6)	177 (9,6)	1,00	
Uso regular de álcool				
Sim	789 (31,1)	50 (6,3)	0,55 (0,41–0,74)	<0,001
Não	1.745 (68,9)	200 (11,5)	1,00	
Uso de tabaco				
Não	1.592 (62,8)	138 (6,7)	1,00	<0,001
Sim	454 (17,9)	33 (7,3)	0,83(0,58–1,21)	
Ex-fumante	488 (19,3)	79 (16,2)	1,86 (1,44–2,41)	
Hipertensão arterial				
Sim	813 (32,1)	164 (20,2)	4,04 (3,15–5,17)	<0,001
Não	1.723 (67,9)	86 (5,0)	1,00	

Continua...



Tabela 2. Continuação.

	Amostra	Prevalência DM		p-valor
		n (%)	RP (IC95%)	
<b>Hipercolesterolemia</b>				
Sim	487 (19,2)	126 (28,9)	4,27 (3,40–5,36)	<b>&lt;0,001</b>
Não	2.049 (80,8)	124 (6,0)	1,00	
<b>Plano de saúde</b>				
Sim	352 (13,9)	46 (13,1)	1,39 (1,03–1,88)	<b>0,030</b>
Não	2.176 (86,1)	204 (9,4)	1,00	
<b>Recebeu visita algum membro ESF</b>				
Sim	1.562 (61,6)	162 (10,4)	1,14 (0,89–1,46)	0,281
Não	972 (38,4)	88 (9,0)	1,00	
<b>Procurou consulta com médico clínico</b>				
Sim	1.937 (76,4)	211 (10,9)	1,66 (1,19–2,31)	<b>0,002</b>
Não	597 (23,6)	39 (6,5)	1,00	
<b>Procurou consulta especializada</b>				
Sim	781 (30,8)	101 (12,9)	1,52 (1,19–1,93)	<b>&lt;0,001</b>
Não	1.753 (69,2)	149 (8,5)	1,00	
<b>Internação no último ano</b>				
Sim	326 (12,9)	43 (13,2)	1,40 (1,03–1,91)	<b>0,029</b>
Não	2.208 (87,1)	207 (9,4)	1,00	

DM: diabetes *mellitus*; RP: razão de prevalência; ESF: Estratégia Saúde da Família; Valor em negrito:  $p > 0,05$ .

IC95% 2,06–3,38), ser de comunidade ribeirinha (RP: 1,55; IC95% 1,01–2,35) e fazer uso de álcool como fator de proteção (RP: 0,73; IC95% 0,54–0,98) (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que a prevalência de DM nas comunidades foi estimada em 9,8%, superior ao identificado pelas estimativas globais do *International Diabetes Federation* (IDF), que mostram prevalência de 7,2% na população rural<sup>1</sup>. Pesquisas realizadas em outros países utilizando medida autorreferida de DM e com pessoas da mesma faixa etária deste estudo mostraram prevalência de 16,9% no Irã<sup>6</sup> e de 10,9% na China<sup>27</sup>. No Brasil, o DM autorreferido teve prevalência de 6,3% na zona rural<sup>23</sup>. Outros trabalhos nacionais mostram prevalência maior em relação a outras comunidades ribeirinhas e rurais, sendo 16,4% na Comunidade de Livramento<sup>8</sup> e 10% em agrovila no Estado do Amazonas<sup>8</sup>, além de 16,9% na Região Sul<sup>9</sup>.

Tabela 3. Análise múltipla de diabetes *mellitus* e variáveis de exposição, Goiás, 2018.

	Prevalência DM		p-valor
	RPb (IC95%)	RPa (IC95%)	
Autoavaliação de saúde			
Boa/muito boa	1,00	1,00	<b>&lt;0,001</b>
Regular/ruim/muito ruim	2,84 (2,16–3,72)	1,73 (1,29–2,31)	
Uso de álcool			
Sim	0,55 (0,41–0,74)	0,73 (0,54–0,98)	<b>&lt;0,039</b>
Não	1,00	1,00	
Uso de tabaco			
Não	1,00	1,00	<b>&lt;0,001</b>
Sim	0,83 (0,58–1,21)	1,06 (0,74–1,52)	
Ex-fumante	1,86 (1,44–2,41)	1,56 (1,22–2,01)	
Hipertensão arterial			
Sim	4,04 (3,15–5,17)	2,35 (1,78–3,09)	<b>&lt;0,001</b>
Não	1,00	1,00	
Hipercolesterolemia			
Sim	4,27 (3,40–5,36)	2,64 (2,06–3,38)	<b>&lt;0,001</b>
Não	1,00	1,00	
Tipo de comunidade			
Ribeirinhos	1,34 (0,85–2,10)	1,55 (1,01–2,35)	<b>0,040</b>
Assentamentos	0,92 (0,72–1,18)	0,88 (0,69–1,12)	
Quilombolas	1,00	1,00	

DM: diabetes *mellitus*; RPb: razão de prevalência bruta; RPa: razão de prevalência ajustada; ajustada por sexo, idade, autoavaliação de saúde, uso de álcool, uso de tabaco, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tipo de comunidade, plano de saúde, consulta médica especializada, internação no último ano, consulta com clínico geral; Valor em negrito:  $p > 0,05$ .

A prevalência encontrada neste estudo pode ser decorrente do subdiagnóstico geral de DM no Brasil<sup>28</sup>. Estima-se que 7,7 milhões de pessoas que possuem DM não sejam diagnosticadas<sup>28,29</sup> — realidade que tem maior proporção em populações rurais, em função de fatores organizacionais e estruturais da atenção básica<sup>23,29,30</sup>. Apesar dos avanços da ESF no país, as desigualdades de acesso da população rural aos serviços de saúde e o baixo rastreamento dessa população pelos profissionais da atenção básica podem ser entendidas pela menor adesão à ESF pelos municípios, principalmente nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, o que implica a falta do profissional agente comunitário de saúde (ACS) e dos demais, que possuem papel fundamental na busca ativa e no acompanhamento das comunidades e famílias<sup>28,29,31</sup>.

Ainda, quando se tem a presença da equipe multiprofissional pela ESF, há sobrecarga do serviço para atender as diversas comunidades pelo difícil acesso geográfico, em razão das peculiaridades territoriais onde se localizam essas comunidades, principalmente as quilombolas<sup>12,32</sup>. Isso resulta em menor acompanhamento da saúde pela atenção básica, o que torna complexa a entrada dos usuários na Rede de Atenção à Saúde (RAS)<sup>29,32</sup>. Todos esses fatores podem contribuir para o diagnóstico tardio na presença de uma complicação emergencial da DM<sup>27,28</sup>.

O presente estudo mostra, ainda, que a prevalência de DM foi superior nos ribeirinhos, comparados aos quilombolas e aos assentamentos rurais. Ao nosso conhecimento, não foram localizadas pesquisas com esses grupos que possam ser comparadas com nossos achados. Somente em comunidades ribeirinhas, estudo no Estado de Amazonas observou prevalência de 16,4 e 10,0% em duas comunidades investigadas<sup>8</sup>. A facilidade de acesso desse grupo para áreas urbanas por meio das embarcações fluviais pode colaborar na mudança de hábitos de vida, como o aumento do consumo de alimentos industrializados, resultando em maior prevalência de DM<sup>33</sup>. Ainda, o projeto Mais Médicos, implantado no ano de 2017, a ampliação das Unidades Básicas de Saúde Fluviais (UBSF) e a instituição das Equipes de Saúde da Família Ribeirinha (eSFR) e das Equipes de Saúde da Família Fluviais (eSFF) colaboram para o maior rastreamento e os diagnósticos de DM nessa população<sup>34-36</sup>.

Em relação às condições de saúde, hipertensão arterial e hipercolesterolemia foram associadas ao DM, resultado coerente com estudos anteriores nas zonas rural e urbana<sup>1,27,37</sup>. Na população rural brasileira, ambas as condições são frequentes, com prevalências entre 20 e 35%<sup>18,19,37</sup>. Especificamente em populações rurais e tradicionais, alguns estudos justificam essas associações por componentes genéticos e fatores sociodemográficos, como baixa escolaridade e dificuldades de acesso aos serviços de saúde<sup>19,37</sup>. Também se destacam o aumento na frequência de comportamentos não saudáveis, com a facilidade de consumo de alimentos inadequados em razão da aproximação urbano-rural, e melhores condições de renda, vinculadas a projetos como Bolsa Família, Bolsa Floresta e Seguro Defeso<sup>10,18,19</sup>.

A autopercepção negativa de saúde também é um indicador que frequentemente se associa ao DM, o que pode estar atrelado à demanda por cuidado percebida mediante a necessidade de controle metabólico e glicêmico contínuo, a complexidade nos cuidados e a possibilidade de complicações<sup>14</sup>. Nas populações rurais, essa percepção negativa pode ser maior, principalmente pelo risco de desenvolvimento de neuropatias nos pés, deformações ósseas, infecções fúngicas e úlceras, demonstrado pelas condições de moradia e ocupação relacionadas ao agronegócio e à agricultura<sup>9,16</sup>.

Ser ex-fumante foi associado ao DM, semelhantemente a estudos anteriores<sup>38,39</sup>. A zona rural apresenta prevalência significativa de fumantes e ex-fumantes, variando de 10 a 16,6% e maior nas áreas urbanas, o que favorece a associação com o DM<sup>15,38,39</sup>.

O uso de álcool foi fator de proteção para a DM neste estudo. Dados da PNS com populações urbanas mostram que o uso abusivo de álcool foi associado ao DM<sup>23</sup>. No entanto, uma metanálise com 38 estudos observacionais mostrou que reduções no risco de DM tipo 2 estavam presentes em todos os níveis de ingestão de álcool até 63 g por dia, com riscos maiores acima desse limite, principalmente nas mulheres e em populações ocidentais<sup>40</sup>.

Especificamente em populações rurais da China, apenas o consumo de altas doses diárias de álcool esteve relacionado ao aumento no risco de DM tipo 2<sup>17</sup>. Neste estudo não foram coletados a dose diária de álcool consumida e o tipo de bebida ingerida, o que constitui uma limitação para a comparação com os trabalhos citados. Apesar disso, é importante destacar o álcool como fator de risco para DM e outras doenças crônicas, acidentes e violências, bem como as dificuldades de busca de serviços de saúde por populações rurais perante as possíveis consequências de seu uso.

Quanto aos indicadores relacionados à disponibilidade e à procura dos serviços de saúde, embora eles não tenham permanecido associados ao DM na análise múltipla, eles devem ser considerados. Nesta pesquisa, entre 60 e 70% da população com DM recebeu visita do ACS ou procurou consulta com médico clínico geral no último ano, o que mostra que as pessoas com DCNT tendem a buscar com mais assiduidade os serviços de saúde<sup>10,12,34,38</sup>. No Brasil, a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas prevê em seu primeiro eixo a garantia do acesso da população aos serviços de qualidade, com equidade e em tempo adequado ao atendimento de suas necessidades<sup>10</sup>. O acesso aos serviços por comunidades rurais e tradicionais ocorre principalmente pela Estratégia Saúde da Família (ESF), que assegura a territorialização e a cobertura de uma determinada área por uma equipe multiprofissional<sup>30,31</sup>, possibilitando a construção de relações de vínculo e confiança, bem como a continuidade, a resolutividade e a longitudinalidade do cuidado<sup>29</sup>. Entretanto, o acesso aos serviços de saúde pela população rural enfrenta diversas dificuldades, como barreiras geográficas que dificultam o deslocamento dos profissionais até as comunidades e dos próprios usuários aos serviços de saúde quando necessário, em tempo hábil<sup>4,11</sup>.

O uso de plano de saúde e a busca por consulta médica especializada em indivíduos com DM também foram encontrados na PNS de 2019<sup>4</sup>, em razão da necessidade de haver um complemento assistencial aos serviços de saúde públicos, que ainda possuem fragilidades estruturais e organizacionais no atendimento às reais necessidades da população rural<sup>4,11,31</sup>.

Algumas limitações podem ser destacadas nesta investigação. Primeiramente, há as limitações próprias dos estudos transversais, os quais restringem as inferências sobre a direcionalidade de algumas associações no modelo de análise múltipla. Em segundo lugar, a utilização de medida autorreferida pode levar a subestimativas, tendo em vista que está condicionada ao acesso aos serviços para diagnóstico. Por fim, a avaliação de algumas variáveis de exposição, como atividade física e bebida alcoólica, pode ter sofrido viés de informação em função da forma como foi realizada.

Apesar dessas limitações, este estudo possui várias contribuições. Os resultados são inéditos no Estado de Goiás e permitem estabelecer um conjunto de fatores associados ao DM, contribuindo para melhores planejamento e execução de estratégias intersetoriais e para a síntese de evidências para o processo de formulação e implementação de políticas e programas para populações rurais, viabilizando maior qualidade de vida às populações rurais e tradicionais do Estado, conforme previsto na Política Informada por Evidência<sup>41</sup>. Especificamente em Goiás, tais ações podem envolver os setores da Secretaria da Educação,

Esporte e Lazer, de Transporte e, ainda, da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), responsável pelos territórios rurais e tradicionais do Estado<sup>42</sup>.

Por fim, este trabalho permitiu identificar a prevalência e os fatores que estão associados ao DM em comunidades rurais, apontando possíveis escolhas, por hábitos de vida pouco saudáveis das comunidades, que resultam em hipertensão arterial, hipercolesterolemia e histórico de tabagismo, fatores associados ao DM. Desse modo, o risco de complicações do DM pode tornar-se ainda maior, o que exige mais estratégias intersectoriais e singulares, que sejam adequadas em relação à distribuição de renda e ao uso e à valorização de recursos já disponíveis nas comunidades. Para pesquisas futuras, recomenda-se a avaliação objetiva do DM, assim como a avaliação de outras variáveis relativas ao acesso e uso de serviços de saúde e aos hábitos saudáveis, bem como às barreiras existentes na visão dos usuários e dos profissionais.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a toda a equipe do projeto Sanrural, especialmente aos pesquisadores de campo que percorreram milhares de quilômetros em 45 municípios do Estado de Goiás, em regiões com intensas barreiras geográficas. Agradecemos aos moradores das comunidades que consentiram em participar desta pesquisa, possibilitando a visibilidade de suas necessidades de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 9<sup>th</sup> ed. Bruxelas: International Diabetes Federation; [Internet]. 2019 [acessado em mar. 2021]. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>
2. Sousa APM, Pereira IC, Araujo LL, Rocha MR, Bandeira HMM, Lima LHO. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos nas capitais e no Distrito Federal, Brasil, 2019. *Epidemiol Serv Saúde* 2021; 30(3): e2020838. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300014>
3. Coimbra Jr CEA. Rural health in Brazil: a still relevant old subject. *Rev Saúde Pública* 2018; 52(suppl. 1): 2s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000supl1ap>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Painel de indicadores de saúde. Pesquisa nacional de saúde. Brasília: FioCruz; [Internet]. [acessado em 15 ago. 2021]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/>.
5. Rajput R, Rajput M, Singh J, Bairwa M. Prevalence of diabetes mellitus among the adult population in rural blocks of Haryana, India: a community-based study. *Metab Syndr Relat Disord* 2012; 10(6): 443-6. <https://doi.org/10.1089/met.2012.0067>
6. Ghafari S, Ghaderi E, Fahami Y, Rajabnia M, Naleini SN. Epidemiologic study of type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome in rural population of Kurdistan province, Iran, in 2011-2017. *Diabetes Metab Syndr* 2019; 13(3): 1689-97. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.03.037>
7. Liu Y, Zhang X, He L, Wang S. Prevalence and the relevant factors of type 2 diabetes mellitus among adults in Guizhou Province in 2010-2012. *Wei Sheng Yan Ji* 2019; 48(5): 723-27. PMID: 31601311
8. Mariosa DF, Camilo MVRF. Território, trabalho e saúde: repercussões socioambientais do estilo de vida em duas comunidades da reserva de desenvolvimento sustentável do Tupé, Manaus, Amazonas. *Rev Gest Sist Saúde* 2018; 7(2): 189-205. <https://doi.org/10.5585/rgss.v7i2.12804>

9. Silva JMTS, Haddad MCFL, Rossaneis MA, Vannuchi MTO, Marcon SS. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. *Rev Gaúcha Enferm* 2017; 38(3): e68767. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>
10. Brasil. Ministério da Saúde. Política nacional de saúde integral das populações do campo e da floresta. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa; [Internet]. 2013 [acessado em mar. 2021]. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/folder/pni\\_populacoes\\_campo\\_floresta.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/folder/pni_populacoes_campo_floresta.pdf)
11. Franco CM, Lima JG, Giovannella L. Primary healthcare in rural areas: access, organization, and health workforce in an integrative literature review. *Cad Saude Publica* 2021; 37(7): e00310520. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00310520>
12. Hirschmann R, Bortolotto CC, Martins-Silva TM, Machado AKF, Xavier MO, Fernandes MP, et al. Simultaneidade de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em população rural de um município no sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23: e200066. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200066>
13. Giovannella L, Fleury S. Universalidade da atenção à saúde: acesso como categoria de análise. In: Eibenschutz C. Política de saúde: o público e o privado. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1996. p. 177-98.
14. Cattafesta M, Petarli GB, Zandonade E, Bezerra OMPA, Abreu SMR, Salaroli LB. Energy contribution of NOVA food groups and the nutritional profile of the Brazilian rural workers' diets. *PLoS One* 2020; 15(10): e0240756. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240756>
15. Xavier MO, Del-Ponte B, Santos IS. Epidemiology of smoking in the rural area of a medium-sized city in Southern Brazil. *Rev Saude Publica* 2018; 52(suppl 1):10s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000269>
16. Maiya AG, Gundmi S, Matpady P, Jadhav R, Lingadakai R, Hande M, et al. Prevalence of foot complications in people with type 2 diabetes mellitus: a community-based survey in rural Udupi. *Int J Low Extrem Wounds* 2018; 17(3): 169-75. <https://doi.org/10.1177/1534734618791853>
17. Wu X, Liu X, Liao W, Kang N, Dong X, Abdulai T, et al. Prevalence and characteristics of alcohol consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in rural China. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 1644. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11681-0>
18. Salaroli LB, Cattafesta M, Petarli GB, Ribeiro SAV, Soares ACO, Zandonade E, et al. Prevalence and factors associated with arterial hypertension in a Brazilian rural working population. *Clinics (Sao Paulo)* 2020; 75: e1603. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1603>
19. Mariosa DF, Ferraz RRRN, Santos-Silva EN. Influence of environmental conditions on the prevalence of systemic hypertension in two riverine communities in the Amazon, Brazil. *Cien Saúde Colet* 2018; 23(5): 1425-36. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018235.20362016>
20. Hu Z, Zhu X, Kaminga AC, Xu H. Associated risk factors and their interactions with type 2 diabetes among the elderly with prediabetes in rural areas of Yiyang City: a nested case-control study. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98(44): e17736. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017736>
21. Thapa S, Pyakurel P, Baral DD, Jha N. Health-related quality of life among people living with type 2 diabetes: a community based cross-sectional study in rural Nepal. *BMC Public Health* 2019; 19(1): 1171. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7506-6>
22. Köhl M, Magnussen SS, Marchetti M. Sampling methods, remote sensing and GIS multiresource forest inventory. Heidelberg: Springer; 2006.
23. Malta DC, Bernal RTI, Iser BPM, Szwarcwald CL, Duncan BB, Schmidt MI. Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Saúde Pública* 2017; 51(suppl 1): 12s. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000011>
24. Pagotto V, Bachion MM, Silveira EA. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013; 33(4): 302-10.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigilância Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019*. Brasília: Ministério da Saúde; [Internet]. 2020 [acessado em jan. 2022]. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf)
26. Freire RS, Lélis FLO, Fonseca Filho JA, Nepomuceno MO, Silveira MF. Prática regular de atividade física: estudo de base populacional no Norte de Minas Gerais. *Rev Bras Med Esporte* 2014; 20(5) 345-9. <http://doi.org/10.1590/1517-8692201420050206>
27. Zhang H, Qi D, Gu H, Wang T, Wu Y, Li J, et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment and control of diabetes in rural areas of northern China from 1992 to 2011. *J Diabetes Investig* 2020; 11(1): 241-9. <http://doi.org/10.1111/jdi.13095>
28. Correr CJ, Coura-Vital W, Frade JCQP, Nascimento RCRM, Nascimento LG, Pinheiro EB, et al. Prevalence of people at risk of developing type 2 diabetes mellitus and the involvement of community pharmacies in a national screening campaign: a pioneer action in Brazil. *Diabetol Metab Syndr* 2020; 12: 89. <https://doi.org/10.1186/s13098-020-00593-5>

29. Arruda NM, Maia AG, Alves LC. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. *Cad Saúde Pública* 2018; 34(6): e00213816. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>
30. Giovanella L, Bousquat A, Schenkman S, Almeida PF, Sardinha LMV, Vieira MLFP. Cobertura da estratégia saúde da família no Brasil: o que nos mostram as Pesquisas Nacionais de Saúde 2013 e 2019. *Ciênc Saúde Colet* 2021; 26 (Supl. 1): 2543-56. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.1.43952020>
31. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). *Diário Oficial da União*, 21 de outubro de 2011. [Internet]. 2011 [acessado em 20 mai. 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudeflegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudeflegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html)
32. Souza CL, Barroso SM, Guimarães MDC. Oportunidade perdida para diagnóstico oportunista de diabetes mellitus em comunidades quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014; 19(6): 1653-62. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014196.08662013>
33. Soares AN, Silva TC, Franco AAAM, Maia TF. Cuidado em saúde às populações rurais: perspectivas e práticas de agentes comunitários de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva* 2020; 30(3): e300332. <http://doi.org/10.1590/S0103-73312020300332>
34. Gomes KO, Reis EA, Guimarães MDC, Cherchiglia ML. Utilização de serviços de saúde por população quilombola do Sudoeste da Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(9): 1829-42. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00151412>
35. Gama ASM, Fernandes TG, Parente RCP, Secoli SR. Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2018; 34(2): e00002817. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00002817>
36. Guimarães AF, Barbosa VLM, Silva MP, Portugal JKA, Reis MHS, Gama ASM. Access to health services for riverside residents in a municipality in Amazonas State, Brazil. *Rev Pan Amaz Saude* 2020; 11: e202000178. <http://doi.org/10.5123/s2176-6223202000178>
37. Xiao L, Le C, Wang GY, Fan LM, Cui WL, Liu YN, et al. Socioeconomic and lifestyle determinants of the prevalence of hypertension among elderly individuals in rural southwest China: a structural equation modelling approach. *BMC Cardiovasc Disord* 2021; 21(1): 64. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-01885-y>
38. Campagna D, Alamo A, Pino AD, Russo C, Calogero AE, Purrello F, et al. Smoking and diabetes: dangerous liaisons and confusing relationships. *Diabetol Metab Syndr* 2019; 11: 85. <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0482-2>
39. Coughlin LN, Bonar EE, Bohnert KM, Jannausch M, Walton MA, Blow FC, et al. Changes in urban and rural cigarette smoking and cannabis use from 2007 to 2017 in adults in the United States. *Drug Alcohol Depend* 2019; 205: 107699. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107699>
40. Knott C, Bell S, Britton A. Alcohol consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of more than 1.9 million individuals from 38 observational studies. *Diabetes Care* 2015; 38(9):x1804-12. <https://doi.org/10.2337/dc15-0710>
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretriz metodológica: síntese de evidências para políticas Brasília: Ministério da Saúde; [Internet]. 2020 [acessado em abr. 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz\\_sintese\\_evidencias\\_politicas.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz_sintese_evidencias_politicas.pdf)
42. Governo do Estado de Goiás. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portal expresso [Internet]. [acessado em abr. 2022]. Disponível em: <https://www.agricultura.go.gov.br/>

Recebido em: 21/12/2021

Revisado em: 12/04/2022

Aceito em: 09/05/2022

**Contribuições dos autores:** Mota, B.G.: *Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia.* Barp, M.: *Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia.* Guimarães, R.A.: *Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia.* Rosso, C.F.W.: *Escrita – revisão e edição, Obtenção de financiamento, Recursos.* Rocha, B.S.: *Administração do projeto, Escrita – revisão e edição, Recursos, Supervisão.* Nunes, C.A.B.: *Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia.* Pagotto, V.: *Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Supervisão.*

