

# Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em adultos residentes em Senador Canedo, Goiás: estudo de base populacional, 2016\*


doi: 10.1590/S1679-49742021000100009

Prevalence and factors associated with arterial hypertension in adults living in Senador Canedo, Goiás, Brazil: a population-based study, 2016

Prevalencia y factores asociados con la hipertensión arterial en adultos que viven en Senador Canedo, Goiás, Brasil: estudio de base poblacional, 2016

Gabriela Silvério Bazílio<sup>1</sup> –  orcid.org/0000-0001-7070-2612


Rafael Alves Guimarães<sup>1</sup> –  orcid.org/0000-0001-5171-7958

Gabriela de Moraes Pedroso Ribeiro<sup>2</sup> –  orcid.org/0000-0002-5464-3760

Fabrizio de Oliveira Moraes<sup>2</sup> –  orcid.org/0000-0002-2446-9271

Rogers Kazuo Rodrigues Yamamoto<sup>1</sup> –  orcid.org/0000-0002-1634-4081

Regina Tomie Ivata Bernal<sup>3</sup> –  orcid.org/0000-0002-7917-3857

Otaliba Libânio de Moraes Neto<sup>1</sup> –  orcid.org/0000-0002-3786-318X

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, GO, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, Goiânia, GO, Brasil

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo, Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, São Paulo, SP, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** Estimar a prevalência e fatores associados à hipertensão em adultos de Senador Canedo, Goiás, Brasil, no ano de 2016. **Métodos:** Inquérito transversal, de base populacional, com amostragem por conglomerados em três estágios. Foi aplicado questionário e realizadas aferições de peso, altura, circunferência da cintura, pressão arterial e dosagem do colesterol total. Empregou-se regressão de Poisson para estimar razões de prevalências (RP) e intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>). **Resultados:** Nos 709 participantes, a prevalência de hipertensão foi de 23,6% (IC<sub>95%</sub> 19,3;28,6). Os fatores associados foram: inativos no lazer (RP=1,7 – IC<sub>95%</sub> 1,1;2,5); circunferência de cintura aumentada (RP=5,9 – IC<sub>95%</sub> 3,6;9,6); hipercolesterolemia (RP=2,6 – IC<sub>95%</sub> 1,3;5,2); e idade ≥60 anos (RP=2,9 – IC<sub>95%</sub> 1,3;6,2). **Conclusão:** A prevalência de hipertensão foi inferior à descrita para o Brasil em 2013. Inatividade física, acúmulo de gordura abdominal e idade foram fatores associados à hipertensão.

**Palavras-chave:** Hipertensão; Fatores de Risco; Doença Crônica; Inquéritos Epidemiológicos; Prevalência.

\*Pesquisa baseada em dissertação de mestrado de Gabriela Silvério Bazílio, intitulada 'Prevalência de Doenças Crônicas não Transmissíveis e seus fatores de risco e determinação de fatores associados à hipertensão arterial sistêmica no município de Senador Canedo, Goiás', apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, da Universidade Federal de Goiás, em 2017.

## Endereço para correspondência:

**Gabriela Silvério Bazílio** – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Departamento de Saúde Coletiva, Rua 235, s/n, sala 409, Setor Universitário, Goiânia, GO, Brasil. CEP: 74605-050  
E-mail: biomedicagabriela@gmail.com



## Introdução

A hipertensão arterial (HA), uma doença de relevância mundial, representa um dos mais prevalentes agravos de Saúde Pública, além de estar amplamente associada com o aumento do risco de desfechos negativos, tais como infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica, acidente vascular encefálico e doença renal crônica.<sup>1</sup> Essa associação contribui para que a HA seja uma das principais causas de diminuição da qualidade e expectativa de vida, associada a óbitos prematuros e incapacidades. O estudo 'Global Burden of Disease' estimou que a pressão arterial (PA) elevada contribuiu para 211,8 milhões dos anos de vida perdidos por incapacidade em 2015.<sup>2</sup> Estima-se que 25% da população mundial esteja vivendo com HA e projeta-se um aumento de 60,0% do número de casos até 2025.<sup>3</sup> Na Região das Américas, estima-se uma prevalência da doença de 35,0% entre adultos maiores de 24 anos. No Brasil, a frequência autorreferida de HA é estimada em 21,4%.<sup>4</sup>

*Inquéritos populacionais com o propósito de prevalência das DCNT e seus fatores de risco na população são importantes para o monitoramento e avaliação de intervenções destinadas ao enfrentamento dessas doenças, nas esferas nacional, estadual e municipal da gestão da Saúde.*

Os fatores de risco para HA são múltiplos e compartilhados. Eles são classificados em não modificáveis, como idade, sexo, raça/cor da pele e antecedente familiar de HA, e modificáveis, que incluem o tabagismo, consumo abusivo de álcool, comportamentos alimentares inadequados (consumo excessivo de gordura saturada e sal de cozinha), sobrepeso, obesidade e obesidade central/abdominal.<sup>1,5</sup> Outros, distúrbios metabólicos, como diabetes *mellitus* e dislipidemias, são importantes determinantes para o desenvolvimento da HA.<sup>1</sup>

A principal meta para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) encontra-se na redução dos fatores de risco modificáveis

associados a essas doenças, principalmente as doenças do aparelho circulatório. Para isso, faz-se necessária a monitorização da tendência das DCNT, bem como de seus fatores de risco.<sup>5,6</sup>

Inquéritos populacionais com o propósito de prevalência das DCNT e seus fatores de risco na população são importantes para o monitoramento e avaliação de intervenções destinadas ao enfrentamento dessas doenças, nas esferas nacional, estadual e municipal da gestão da Saúde. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) são as principais estratégias de monitoramento desses agravos e seus determinantes.<sup>7,8</sup> Esses inquéritos refletem a realidade dos estados e das capitais. Poucos estudos buscam avaliar esses fatores em cidades com menores densidades populacionais, de forma a orientar as políticas locais de vigilância, prevenção das DCNT e promoção da saúde, como também de cuidado integral aos portadores de DCNT nesses municípios. O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência e os fatores associados à HA na população adulta residente em Senador Canedo, município de médio porte do estado de Goiás, região Centro-Oeste do Brasil.

## Métodos

Trata-se de um inquérito transversal de base populacional, conduzido na cidade de Senador Canedo, estado de Goiás, Centro-Oeste do Brasil. O município está situado na região metropolitana de Goiânia, capital do estado de Goiás, e contava uma população estimada de 95.018 habitantes e índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,701 no ano de 2010.

A amostra do estudo foi composta por indivíduos adultos (idade igual ou superior a 18 anos) residentes em domicílios particulares permanentes, localizados na área urbana de Senador Canedo. Em cada domicílio, todos os indivíduos da faixa etária de interesse eram considerados elegíveis, à exceção daqueles com alguma incapacidade física e/ou mental que os impedisse de responder ao questionário. Para a definição do tamanho da amostra (n), realizou-se o cálculo amostral consoante os seguintes parâmetros: população estimada de 95.018 indivíduos; prevalência esperada de HA na população brasileira de 22,8%;<sup>4</sup> precisão de 5,0%; nível de confiança de 95,0%;

e efeito de delineamento de 1,5.<sup>9</sup> Assim, a amostra mínima foi de 400 participantes.

O plano amostral utilizado foi por conglomerado em três estágios: a unidade primária de amostragem consistiu dos setores censitários urbanos; a unidade secundária, os domicílios; e a unidade terciária foi constituída pelos residentes adultos ( $\geq 18$  anos).<sup>8</sup> Foi realizada amostragem aleatória sistemática para seleção das unidades primária e secundária. Para a seleção da unidade terciária, realizou-se amostragem probabilística aleatória simples, por meio de sorteio.

Os domicílios foram visitados por entrevistadores treinados. Ao menos três tentativas de contato em cada domicílio amostrado foram feitas, em dias alternados, incluindo final de semana. Nenhum substituto foi usado.

Os dados foram obtidos por entrevistas domiciliares, realizadas entre maio e dezembro de 2016, em três etapas: (i) aplicação do questionário da pesquisa; (ii) aferição das medidas (PA; peso; altura; circunferência da cintura); e (iii) coleta de sangue venoso, para dosagem de colesterol total.

Foram recrutados entrevistadores profissionais de saúde (enfermeiros e biomédicos), com capacidade técnica de aferição de PA e coleta de sangue, além do que todos receberam treinamento sobre todas as etapas da coleta de dados. Para garantir a qualidade da coleta, ademais, foram feitos testes prévios de calibração dos entrevistadores.

Utilizou-se o questionário padronizado da PNS para a coleta dos dados sociodemográficos, condições de saúde, hábitos de vida e potenciais fatores de risco/proteção para as DCNT.<sup>4</sup>

As aferições antropométricas foram realizadas em duplicata, utilizando-se de balança eletrônica portátil, estadiômetro portátil e trena antropométrica, sendo considerada a média das duas medidas.

A PA foi aferida no braço esquerdo dos participantes sentados, com um manguito de tamanho adequado e medidor digital, sendo considerada a média de três medidas obtidas.

As amostras de sangue venoso foram coletadas para dosagem do colesterol total.

A variável dependente analisada foi a HA. Foram considerados hipertensos aqueles que autorrelata-ram diagnóstico médico de HA, obtido mediante (i) a proposição da questão “*Algum médico já lhe deu o diagnóstico de hipertensão arterial (pressão alta)?*”<sup>2,4</sup> e/ou (ii) o cálculo da média das três medidas da PA

sistólica  $\geq 140$  mmHg ou PA diastólica  $\geq 90$  mmHg no momento da entrevista.<sup>10,11</sup> Com essa estratégia, incluíram-se na variável de interesse os indivíduos não classificados como hipertensos na aferição da PA, por estarem em uso de medicação anti-hipertensiva e apresentarem a medida da PA normalizada (embora possuíssem diagnóstico médico de HA), que se somaram aos que não possuíam diagnóstico médico de HA mas foram classificados como hipertensos na mensuração da PA.

As variáveis independentes analisadas corresponderam aos principais fatores associados a HA descritos da literatura. Foram consideradas as variáveis descritas a seguir:

a) Sociodemográficas

- Sexo (masculino; feminino);
- Idade (em anos:  $<60$ ;  $\geq 60$ );
- Raça/cor da pele (autodeclarada: branca; preta; parda; outras [amarela ou indígena]);
- Estado marital (vive com cônjuge: vive sem cônjuge);
- Escolaridade (ensino superior ou ensino médio completo; ensino médio incompleto ou ensino fundamental completo; sem instrução ou ensino fundamental incompleto).

b) Hábitos alimentares

- Consumo recomendado de frutas e hortaliças (definido como o consumo diário de cinco ou mais porções desses alimentos: não; sim);<sup>12</sup>
- Consumo de carne ou frango com excesso de gordura (definido como o consumo autorreferido de carne com excesso de gordura visível ou frango com pele: não; sim);<sup>12</sup>
- Consumo elevado de sal (definido como consumo autorreferido ‘alto’ ou ‘muito alto’: não; sim).<sup>12</sup>

c) Uso de álcool e tabaco

- Uso abusivo de álcool nos últimos 30 dias (consumo de cinco ou mais doses em uma única ocasião, para homens; consumo de quatro ou mais doses em uma única ocasião, para mulheres [não; sim]);<sup>12</sup>
- Uso de tabaco (estratificado em três categorias: não fumante [indivíduo que nunca fumou produtos derivados do tabaco]; ex-fumante [fumante de produtos derivados do tabaco no passado]; fumante atual [fumante atual de produtos derivados do tabaco]).

- d) Atividade física no lazer
- Participantes que referiram prática de no mínimo 150 minutos semanais de exercícios moderados ou pelo menos 75 minutos semanais de exercícios vigorosos no lazer.<sup>13</sup>
- e) Estado nutricional e circunferência da cintura
- Circunferência da cintura aumentada (avaliada pelo cálculo da média de duas aferições da circunferência da cintura, sendo considerada cintura aumentada: valores maiores ou iguais a 88cm de circunferência, para as mulheres; e valores maiores ou iguais a 102cm, para os homens);<sup>14</sup>
  - Estado nutricional (avaliado pelo índice de massa corporal [IMC], calculado pela relação peso/altura<sup>2</sup>: normal ou eutrófico [IMC: 18,5 a 24,9kg/m<sup>2</sup>]; sobrepeso [IMC: 25,0 a 29,9kg/m<sup>2</sup>]; obeso [IMC: ≥30kg/m<sup>2</sup>]).<sup>15</sup>
- f) Hipercolesterolemia
- Foi mensurada pelo colesterol total e autor-referido. Foram considerados indivíduos com hipercolesterolemia os que referiram diagnóstico médico de colesterol alto ao responder (i) 'Sim' à questão "*Algum médico já lhe deu o diagnóstico de colesterol alto?*" e/ou (ii) obtiveram a dosagem de colesterol total maior ou igual a 200mg/dL.<sup>16</sup>

Para corrigir possíveis vícios de resposta, dadas as características da amostragem por conglomerados, foram calculados pesos de pós-estratificação.<sup>17</sup> O método utilizado para a construção dos pesos foi o *rake*, mediante uso das variáveis 'idade' e 'sexo'. Foram calculados pesos de delineamento e de pós-estratificação por idade e sexo, com o auxílio do pacote estatístico SAS, utilizando-se a macro *rakinge.sas* e a distribuição da população do Censo de 2010.<sup>17,18</sup> Este método estatístico permite que sejam feitas comparações entre a amostra e a população para cada variável sociodemográfica selecionada, que resulta da criação dos pesos.<sup>18</sup>

As análises foram realizadas com o uso do *software* STATA, versão 14.0, utilizando o módulo de amostra complexa (*survey*). Inicialmente, aplicou-se o método de regressão de Poisson bruto com cálculo das razões de prevalência (RP), para estabelecer as potenciais associações entre o desfecho e as variáveis independentes analisadas. O valor de  $p \leq 0,20$  na análise bruta foi o ponto de corte de escolha, para inclusão das variáveis na regressão logística múltipla de Poisson; foram

consideradas estatisticamente associadas as variáveis que apresentaram valores de  $p < 0,05$  no modelo final.

A entrevista foi realizada após a obtenção do consentimento, por escrito, dos participantes. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Goiás (CEP/UFG): Parecer nº 1.369.638, emitido em 15 de dezembro de 2015; Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 50285015.5.0000.5083.

## Resultados

Foram sorteados 1.393 domicílios, dos quais 603 participaram do estudo, totalizando 709 indivíduos na amostra. Houve, portanto, uma perda de 57% dos domicílios, o que motivou o uso do peso de pós-estratificação para corrigir a elevada proporção de perdas. Após o cálculo dos pesos pós-estratificação, o sexo feminino representou 50,7% da amostra.

Do total de participantes, 16,6% (IC<sub>95%</sub> 13,8;19,7) relataram ter HA diagnosticada por um médico e 13,2% (IC<sub>95%</sub> 10,7;16,1) apresentaram pressão arterial elevada ( $\geq 140/90$  mmHg) no momento da entrevista; destes, 54,0% (IC<sub>95%</sub> 41,1;66,4) relataram não ter diagnóstico médico de hipertensão. Considerando-se a definição adotada neste estudo, a prevalência global de HA foi de 23,6% (IC<sub>95%</sub> 19,3;28,6) (Tabela 1).

Na análise bruta, os seguintes fatores foram associados ao desfecho: idade  $\geq 60$  anos (RP=4,1 – IC<sub>95%</sub> 3,2;5,1), ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto (RP=1,5 – IC<sub>95%</sub> 1,1;2,2), sem instrução ou ensino fundamental incompleto (RP=2,6 – IC<sub>95%</sub> 1,8;3,8), inatividade física no lazer (RP=1,8 – IC<sub>95%</sub> 1,3;2,6), tabagismo anterior (RP=2,0 – IC<sub>95%</sub> 1,4;2,8), circunferência abdominal aumentada (RP=2,7 – IC<sub>95%</sub> 1,9;3,8), sobrepeso (RP=1,7 – IC<sub>95%</sub> 1,1; 2,6), obesidade (RP=2,6 – IC<sub>95%</sub> 1,7;3,8) e hipercolesterolemia (RP=2,2 – IC<sub>95%</sub> 1,7;2,8) (Tabela 2).

No modelo final ajustado, verificou-se que os seguintes fatores mantiveram associação significativa com HA: inatividade física no lazer (RP=1,7 – IC<sub>95%</sub> 1,1;2,5), circunferência de cintura aumentada (RP=5,9 – IC<sub>95%</sub> 3,6;9,6), hipercolesterolemia (RP=2,6 – IC<sub>95%</sub> 1,3;5,2) e idade  $\geq 60$  anos (RP=2,9 – IC<sub>95%</sub> 1,3;6,2) (Tabela 2).

**Tabela 1 – Prevalência e razão de prevalências de hipertensão arterial segundo variáveis independentes, Senador Canedo, Goiás, 2016**

Variável	Nº	Prevalência de HA <sup>a</sup>	
		%	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
<b>Escolaridade</b>			
Ensino médio completo, ensino superior incompleto e superior completo	250	14,0	(9,9;19,4)
Ensino fundamental completo e ensino médio incompleto	160	21,6	(15,0;30,1)
Sem instrução e ensino fundamental incompleto	298	36,4	(28,3;45,3)
<b>Estado marital</b>			
Não	212	20,8	(14,7;28,6)
Sim	488	24,7	(19,8;30,3)
<b>Raça/cor da pele (autodeclarada)</b>			
Branca	173	27,0	(19,7;30,9)
Preta	62	21,0	(11,1;36,2)
Parda	439	23,6	(18,3;29,7)
Outras	26	15,5	(7,8;28,5)
<b>Consumo de carne ou frango com excesso de gordura</b>			
Não	381	23,4	(18,4;29,2)
Sim	328	23,9	(18,5;30,4)
<b>Consumo elevado de sal</b>			
Não	204	35,3	(25,6;46,5)
Sim	504	20,3	(16,2;25,1)
<b>Consumo recomendado de hortaliças e frutas</b>			
Não	389	22,1	(17,0;28,2)
Sim	320	25,6	(19,1;33,4)
<b>Atividade física no lazer</b>			
Ativo	131	14,4	(10,2;20,0)
Inativo	578	26,2	(21,4;31,9)
<b>Consumo abusivo de álcool</b>			
Não	573	24,4	(19,0;30,8)
Sim	134	21,2	(15,8;28,0)
<b>Tabagismo</b>			
Nunca fumou	438	19,2	(15,1;24,2)
Ex-fumante	142	37,7	(27,3;49,4)
Fumante	111	26,6	(18,3;37,0)
<b>Estado nutricional</b>			
Eutrófico	239	14,7	(10,1;20,8)
Sobrepeso	255	24,6	(18,0;32,7)
Obesidade	192	37,9	(28,0;48,8)

Continua

Continuação

**Tabela 1 – Prevalência e razão de prevalências de hipertensão arterial segundo variáveis independentes, Senador Canedo, Goiás, 2016**

Variável	Nº	Prevalência de HA <sup>a</sup>	
		%	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
<b>Circunferência da cintura</b>			
Normal	408	14,8	(11,2;19,4)
Aumentada	280	40,5	(30,9;50,9)
<b>Hipercolesterolemia</b>			
Não	505	19,2	(15,3;23,9)
Sim	194	41,6	(32,2;51,6)
<b>Sexo</b>			
Feminino	438	26,0	(20,2;32,7)
Masculino	271	21,2	(16,2;27,3)
<b>Idade (anos)</b>			
<60	606	18,9	(15,2;23,2)
≥60	103	76,6	(67,5;83,8)

Notas: a) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%; b) Apenas para mulheres que realizaram parto vaginal; c) MNF: medida não farmacológica.**Tabela 2 – Razões de prevalências brutas e ajustadas segundo variáveis de interesse, Senador Canedo, Goiás, 2016**

Variável	Análise bivariada		p-valor <sup>c</sup>	Análise multivariável		p-valor
	RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>		RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	
<b>Escolaridade</b>						
Ensino médio completo, ensino superior incompleto e superior completo	1,0			1,0		
Ensino fundamental completo e ensino médio incompleto	1,5	(1,1;2,2)	<0,001	1,3	(0,9;1,9)	0,099
Sem instrução e ensino fundamental incompleto	2,6	(1,8;3,8)		1,6	(0,9;2,7)	
<b>Estado marital</b>						
Não	1,0			–	–	–
Sim	1,2	(0,8;1,7)	0,335	–	–	–
<b>Raça/cor da pele (autodeclarada)</b>						
Branca	1,0			–	–	–
Preta	0,8	(0,4;1,6)	0,272	–	–	–
Parda	0,9	(0,6;1,2)		–	–	–
Outras	0,6	(0,3;1,2)		–	–	–
<b>Consumo de carne ou frango com excesso de gordura</b>						
Não	1,0			–	–	–
Sim	1,0	(0,8;1,3)	0,853	–	–	–
<b>Consumo elevado de sal</b>						
Não	1,0			–	–	–
Sim	0,9	(0,5;1,3)	0,512	–	–	–

Continua



Continuação

**Tabela 2 – Razões de prevalências brutas e ajustadas segundo variáveis de interesse, Senador Canedo, Goiás, 2016**

Variável	Análise bivariada		p-valor <sup>c</sup>	Análise multivariável		p-valor
	RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>		RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	
<b>Consumo recomendado de hortaliças e frutas</b>						
Não	1,0					
Sim	1,2	(0,8;1,6)	0,406	–	–	–
<b>Atividade física no lazer</b>						
Ativo	1,0					
Inativo	1,8	(1,3;2,6)	<0,001	1,7	(1,1;2,5)	0,018
<b>Consumo abusivo de álcool</b>						
Não	1,0					
Sim	0,9	(0,6;1,3)	0,445	–	–	–
<b>Tabagismo</b>						
Nunca fumou	1,0			1,0		
Ex-fumante	2,0	(1,4;2,8)	0,003	1,1	(0,7;1,5)	0,241
Fumante	1,4	(1,0;1,9)		1,3	(0,9;1,9)	
<b>Estado nutricional</b>						
Eutrófico	1,0			1,0		
Sobrepeso	1,7	(1,1;2,6)	<0,001	1,6	(0,7;3,4)	0,898
Obesidade	2,6	(1,7;3,8)		1,1	(0,3;4,2)	
<b>Circunferência da cintura</b>						
Normal	1,0					
Aumentada	2,7	(1,9;3,8)	<0,001	5,9	(3,6;9,6)	<0,001
<b>Hipercolesterolemia</b>						
Não	1,0					
Sim	2,2	(1,7;2,8)	<0,001	2,6	(1,3;5,2)	0,009
<b>Sexo</b>						
Feminino	1,0					
Masculino	0,8	(0,6;1,1)	0,211	–	–	–
<b>Idade (anos)</b>						
<60	1,0					
≥60	4,1	(3,2;5,1)	<0,001	2,9	(1,3;6,2)	0,010

Notas: a) RP: razão de prevalências; b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%; c) p: valor de p no teste de Wald.

## Discussão

No presente estudo, a prevalência de hipertensão autorreferida foi de 16,6% – IC<sub>95%</sub> 13,8;19,7 –, inferior às estimadas no estudo do Vigitel 2013 (24,1% – IC<sub>95%</sub> 23,4;24,8)<sup>19</sup> e na PNS (21,4% – IC<sub>95%</sub> 20,8;22,0) em 2013,<sup>4</sup> ambos conduzidos na população adulta

brasileira. A frequência foi inferior à descrita para a região Centro-Oeste (21,2% – IC<sub>95%</sub> 20,0;22,4)<sup>4</sup> e semelhante à de Goiás na PNS (19,6% – IC<sub>95%</sub> 17,6;21,6).<sup>4</sup> Considerando-se o critério de classificação da HA medida e/ou referida, a prevalência da doença também

foi inferior à observada para o Brasil como um todo (32,3% – IC<sub>95%</sub> 31,7;33,0) e Goiás, 30,8% (IC<sub>95%</sub> 27,3;34,6) sobre dados colhidos na PNS 2013.<sup>20</sup>

O resultado demonstra que, para a população estudada, o critério de classificação dos hipertensos, utilizando-se ambos os critérios (PA medida por instrumento e/ou relato de diagnóstico médico), fez crescer os dados de prevalência da doença. Entre os entrevistados que apresentaram PA elevada, 54,0% (IC<sub>95%</sub> 41,1;66,4) não tinham diagnóstico médico. Utilizar apenas questionários com medidas autorreferidas para acompanhamento e avaliação da prevalência da HA podem resultar em subestimação da prevalência da doença na população.<sup>7,20</sup>

Nesse estudo, verificou-se associação com a idade ≥60 anos, corroborando resultados de outras investigações.<sup>19,21</sup> Além da exposição a múltiplos fatores de risco, ao longo da vida, o envelhecimento leva a alterações próprias, que tornam o indivíduo mais propenso ao desenvolvimento da HA, incluindo alterações vasculares da aorta, enrijecimento do tecido conjuntivo, depósito de lipídios e cálcio nas paredes dos vasos e aumento da resistência vascular.<sup>22</sup>

A prática regular de atividade física é um importante fator de proteção para o desenvolvimento de diversas DCNT.<sup>23</sup> A associação significativa entre hipertensão e a inatividade física no lazer foi amplamente descrita na literatura.<sup>23,24</sup> A atividade física regular promove a diminuição da resistência vascular e da rigidez arterial, da inflamação, redução do peso corporal, e aumenta o diâmetro das artérias, contribuindo para prevenção da HA.<sup>24,25</sup>

A circunferência da cintura aumentada foi fortemente associada à HA. De fato, estudos têm mostrado que a obesidade abdominal está mais fortemente associada com os níveis de PA do que apenas o aumento de peso total.<sup>26,27</sup> Os achados deste trabalho reforçam a hipótese da maior importância da obesidade abdominal como fator de risco para HA.

Observou-se associação da HA com a hipercolesterolemia, corroborando resultados de outros estudos observacionais.<sup>28,29</sup> As dislipidemias e a pressão alta possuem mecanismos fisiopatológicos comuns, que contribuem para o processo de aterogênese. A hipercolesterolemia atua diretamente no endotélio vascular, resultando no enrijecimento do vaso e consequente aumento da pressão do fluxo sanguíneo.<sup>30</sup>

O estudo apresenta limitações metodológicas relacionadas à complexidade do processo de amostragem por conglomerados. A primeira foi a taxa de resposta dos domicílios, inferior ao esperado, apesar de ter-se obtido quantidade de participantes com poder estatístico para análise. A maior dificuldade encontrada para a entrevista foi o número de residências encontradas fechadas, mesmo sendo feitas, para cada domicílio, três visitas em dias e horários distintos e, obrigatoriamente, uma das visitas aos sábados. Outras limitações são relativas à coleta de dados por meio de um questionário que apresentou perguntas de difícil compreensão para alguns participantes, no módulo de características de educação, sendo necessário que o entrevistador reformulasse algumas perguntas na hora da entrevista.

O viés de recordatório também é uma importante limitação do estudo, visto que o questionário é extenso nos aspectos de hábitos de vida, utilização de serviço de saúde, morbidade referida e outros dados coletados. A natureza transversal do estudo não permite o estabelecimento da temporalidade na associação entre as variáveis. Além disso, por se tratar de um estudo transversal, realizado em período curto e determinado, casos prevalentes observados tendem a excluir óbitos precoces, superestimando casos de mais longa sobrevivência, o que caracteriza o viés de sobrevivência.

Apesar das limitações, este foi o primeiro estudo realizado no município e no interior do estado de Goiás, utilizando o mesmo questionário aplicado pela PNS 2013. Os métodos estatísticos adotados minimizaram os vieses da amostra, visto que os resultados são coerentes com investigações publicadas anteriormente. Além disso, a utilização da aferição da pressão arterial, das medidas da circunferência da cintura e a realização do exame de colesterol foram importantes para as estimativas dessas variáveis, de forma mais qualificada do que apenas o critério das prevalências autorreferidas. A prevalência da HA na população adulta deve ser um direcionador dos modelos de atenção à saúde voltados para as DCNT, com foco em intervenções sobre o controle do peso e consequente diminuição do acúmulo de gordura na região abdominal, controle dos níveis de colesterol, prática regular de exercícios físicos, cuidado integral por parte da equipe multiprofissional, vigilância das doenças e dos fatores de risco e promoção da saúde.



As altas prevalências de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal, além da inatividade física, refletem a realidade de Senador Canedo, e do Brasil, como descrito em outros inquéritos nacionais e regionais, o que pode ser reflexo de falhas nos programas voltados à promoção da saúde e prevenção das DCNT.

Os gestores da Saúde no município devem propor intervenções de enfrentamento das DCNT e suscitar uma articulação local, na orientação de ações principalmente relacionadas ao fortalecimento das equipes de Saúde da Família e da Atenção Básica mais ampla, para que promovam a segurança alimentar, a atividade física e, assim, contribuam para o empoderamento da população diante do desafio de se buscar opções

mais saudáveis, no sentido de se reduzir a carga da hipertensão e de outras DCNT no município.

### Contribuição dos autores

Bazílio GS, Guimarães RA, Moraes Neto OL, Ribeiro GMP, Moraes FO e Yamamoto RKR contribuíram na concepção e delineamento do artigo, análise e interpretação dos dados e redação da primeira versão do manuscrito, sua análise e revisão final. Bernal RTI contribuiu na análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### Referências

1. World Health Organization - WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2014 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2020 Oct 7]. Available from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
2. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Biryukov S, Brauer M, Cercy K, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* [Internet]. 2016 Oct [cited 2020 Oct 7];388(10053):1659-724. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
3. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Paul KW, Jiang H. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* [Internet]. 2005 Jan [cited 2020 Oct 7];365(9455):217-23. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
4. Malta DC, Santos NB, Perillo RD, Szwarcwald CL, Malta DC, Santos NB, et al. Prevalence of high blood pressure measured in the Brazilian population, National Health Survey, 2013. *São Paulo Med J* [Internet]. 2016 Mar-Apr [cited 2020 Oct 7];134(2):163-70. Available from: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2015.02090911>
5. World Health Organization - WHO. 2011 High level meeting on prevention and control of noncommunicable disease. New York: World Health Organization; 2011 [cited 2020 Oct 7]. Available from: <https://www.un.org/en/ga/ncdmeeting2011/documents.shtml>
6. Ministério da Saúde (BR). Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011 – 2022 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2020 out 7]. 160 p. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)
7. Malta DC, Iser BPM, Santos MAS, Andrade SSA, Stopa SR, Bernal RTI, et al. Estilos de vida nas capitais brasileiras segundo a Pesquisa Nacional de Saúde e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (Vigitel), 2013. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2015 dez [citado 2020 out 7];18(suppl 2):68-82. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060007>
8. Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al. Pesquisa nacional de saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2014 fev [citado 2020 out 7];19(2):333-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014192.14072012>
9. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Coletiva* [Internet]. 2000 [citado 2020 out 7];8(2):9-28. Disponível

- em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2000\\_2/artigos/csc\\_v8n2\\_09-28.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2000_2/artigos/csc_v8n2_09-28.pdf)
10. Demisse AG, Greffie ES, Abebe SM, Bulti AB, Alemu S, Abebe B, et al. High burden of hypertension across the age groups among residents of Gondar city in Ethiopia: a population based cross sectional study. *BMC Public Health* [Internet]. 2017 Aug [cited 2020 Oct 7];17(1):1-9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4646-4>
  11. Mosha NR, Mahande M, Juma A, Mboya I, Peck R, Urassa M, et al. Prevalence, awareness and factors associated with hypertension in North West Tanzania. *Glob Health Action* [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 7];10(1):1321279. Available from: <https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1321279>
  12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014 [citado 2020 out 7]. 180 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=291110&view=detalhes>
  13. World Health Organization - WHO. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2020 Oct 7]. Available from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)
  14. World Health Organization - WHO. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2020 Oct 7]. 39 p. Available from: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_report\\_waistcircumference\\_and\\_waisthip\\_ratio/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/)
  15. World Health Organization - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2000 [cited 2020 Oct 7]. 252 p. Available from: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)
  16. National Heart, Lung and Blood Institute. High blood cholesterol - what you need to know. *Natl Inst Heal Publ* [Internet]. 2005 Jan [cited 2020 Oct 7]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/all-publications-and-resources/high-blood-cholesterol-what-you-need-know>
  17. Graham K. Compensating for missing survey data. Ann Arbor, editor. Michigan: Inst for Social Research the Univ; 1983.
  18. Izrael D, Hoaglin DC, Battaglia MP. A SAS macro for balancing a weighted sample. *Stat Data Anal* [Internet]. 2000 [cited 2020 Oct 7];Paper 258(25). Available from: <https://support.sas.com/resources/papers/proceedings/proceedings/sugi25/25/st/25p258.pdf>
  19. Malta DC, Bernal RTI, Andrade SSCA, Silva MMA, Velasquez-Melendez G. Prevalence of and factors associated with self-reported high blood pressure in Brazilian adults. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 7];51(suppl 1):1-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000006>
  20. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado ÍE, Freitas MIF, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2018 Nov [cited 2020 Oct 7];21(Suppl 1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>
  21. Yu J, Zou D, Xie M, Ye Y, Zheng T, Zhou S, et al. The interaction effects of risk factors for hypertension in adults: a cross-sectional survey in Guilin, China. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2016 Sep [cited 2020 Oct 7];16(1):183. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0358-4>
  22. Stepan J, Barodka V, Berkowitz DE, Nyhan D. Vascular stiffness and increased pulse pressure in the aging cardiovascular system. *Cardiol Res Pract* [Internet]. 2011 Aug [cited 2020 Oct 7];263585. Available from: <https://dx.doi.org/10.4061%2F2011%2F263585>
  23. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* [Internet]. 2012 Jul [cited 2020 Oct 7];380(9838):219-29. Available from: [https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(12\)61031-9](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(12)61031-9)
  24. Diaz KM, Iii JNB, Seals SR, Abdalla M, Dubbert PM, Sims M, et al. Physical activity and incident hypertension in african americans: the jackson heart study. *Hypertension* [Internet]. 2018 Mar [cited 2020 Oct 7];69(3):421-7. Available from: <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.116.08398>

25. Medina FL, Lobo FDS, Souza DR, Kanegusuku H, Forjaz CLDM. Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. Rev Bras Hipertens [Internet]. 2010 [citado 2020 out 7];17(2):103-6. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-2/10-atividade.pdf>
26. Guagnano MT, Ballone E, Colagrande V, Della Vecchia R, Manigrasso MR, Merlitti D, et al. Large waist circumference and risk of hypertension. Int J Obes Relat Metab Disord [Internet]. 2001 Sep [cited 2020 Oct 7];25(9):1360-4. Available from: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801722>
27. Barreira TV, Staiano AE, Harrington DM, Heymsfield SB, Smith SR, Bouchard C, et al. Anthropometric correlates of total body fat, abdominal adiposity, and cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of men and women. Mayo Clin Proc [Internet]. 2012 May [cited 2020 Oct 7];87(5):452-60. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.mayocp.2011.12.017>
28. Egan BM, Li J, Qanungo S, Wolfman TE. Blood pressure and cholesterol control in hypertensive hypercholesterolemic patients: National health and nutrition examination surveys 1988-2010. Circulation [Internet]. 2013 Jul [cited 2020 Oct 7];128(1):29-41. Available from: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.112.000500>
29. Man REK, Gan AHW, Fenwick EK, Gan ATL, Gupta P, Sabanayagam C, et al. Prevalence, determinants and association of unawareness of diabetes, hypertension and hypercholesterolemia with poor disease control in a multi-ethnic Asian population without cardiovascular disease. Popul Health Metr [Internet]. 2019 Dec [cited 2020 Oct 7];17(1):1-10. Available from: <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12963-019-0197-5>
30. Sposito AC. Emerging insights into hypertension and dyslipidemia synergies. Eur Hear J Suppl [Internet]. 2004 Dec [cited 2020 Oct 7];6:8-12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ehjsup.2004.10.003>

## Abstract

**Objective:** To estimate prevalence and factors associated with hypertension in adults in Senador Canedo, Goiás, Brazil, in 2016. **Methods:** This was cross-sectional survey, with three-stage cluster sampling. A questionnaire was applied and weight, height, waist circumference, blood pressure and total cholesterol levels were measured. Poisson regression was used to estimate prevalence ratios (PR) and 95% confidence intervals (95%CI). **Results:** Hypertension prevalence was 23.6% (95%CI – 19.3;28.6) among the 709 participants. The associated factors were: sedentarism (PR=1.7 – 95%CI% 1.1;2.5); enlarged waist circumference (PR=5.9 – 95%CI 3.6;9.6); hypercholesterolemia (PR=2.6 – 95%CI 1.3;5.2); and age  $\geq 60$  years (PR=2.9 – 95%CI 1.3;6.2). **Conclusion:** Hypertension prevalence was lower than that described for Brazil as a whole in 2013. Physical inactivity, accumulated abdominal fat and age were factors associated with hypertension.

**Keywords:** Hypertension; Risk Factors; Chronic Disease; Health Surveys; Prevalence.

## Resumen

**Objetivo:** Estimar la prevalencia y los factores asociados con la hipertensión en adultos de Senador Canedo, Goiás, Brasil, en el año 2016. **Métodos:** Encuesta con muestreo por conglomerados en tres etapas. Se aplicó cuestionario y evaluaron medidas de peso, altura, circunferencia de cintura, presión arterial y colesterol total. La regresión de Poisson se usó para estimar las razones de prevalencia (RP) y los intervalos de confianza del 95% (IC<sub>95%</sub>). **Resultados:** Entre los 709 participantes, la prevalencia de hipertensión fue del 23,6% (IC<sub>95%</sub> 19,3; 28,6). Los factores asociados fueron: inactivo en el tiempo libre (RP=1,6 – IC<sub>95%</sub> 1,1; 2,5); aumento de la circunferencia de la cintura (RP=1,7 – IC<sub>95%</sub> 1,1;2,5); hipercolesterolemia (RP=5,9 – IC<sub>95%</sub> 3,6;9,6); y edad  $\geq 60$  años (RP=2,9 – IC<sub>95%</sub> 1,3;6,2). **Conclusión:** La prevalencia de hipertensión fue menor que la descrita para Brasil en 2013. La inactividad física, la acumulación de grasa abdominal y la edad fueron factores asociados con la hipertensión.

**Palabras clave:** Hipertensión; Factores de Riesgo; Enfermedad Crónica; Encuestas Epidemiológicas; Prevalencia.

Recebido em 12/09/2019  
Aprovado em 21/05/2020

Editor associado: Bruno Pereira Nunes – [orcid.org/0000-0002-4496-4122](https://orcid.org/0000-0002-4496-4122)