

# Índice de conicidade em pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família

*Conicity index in people with hypertension followed in the Brazil's Family Health Strategy*  
*Índice de conicidad en personas con hipertensión en seguimiento con la Estrategia de Salud Familiar*

**Natália Carolina de Sousa<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-1393-3489

**Francielle Renata Danielli Martins Marques<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-8578-9615

**Grazielle Adrieli Rodrigues Pires<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-9673-9218

**Marcia Glaciela da Cruz Scardoelli<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0003-0627-7353

**Anderson da Silva Rêgo<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-0988-5728

**Cremilde Aparecida Trindade Radovanovic<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0001-9825-3062

**Maria Aparecida Salci<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-6386-1962

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná, Brasil.

## Como citar este artigo:

Sousa NC, Marques FRDM, Pires GAR, Scardoelli MGC, Rêgo AS, Radovanovic CAT, et al. Conicity index in people with hypertension followed in the Brazil's Family Health Strategy. Rev Bras Enferm. 2020;73(5):e20190484. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0484>

## Autor Correspondente:

Anderson da Silva Rêgo  
E-mail: [anderson.dsre@hotmail.com](mailto:anderson.dsre@hotmail.com)



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho  
EDITOR ASSOCIADO: Hugo Fernandes

Submissão: 24-06-2019

Aprovação: 19-12-2019

## RESUMO

**Objetivos:** analisar o índice de conicidade em pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família. **Métodos:** estudo transversal, realizado em um município de médio porte localizado no estado do Paraná. Os dados foram coletados no primeiro semestre de 2016, utilizando instrumento adaptado e validado, que aborda atributos da Atenção Primária à Saúde. Neste estudo, foram utilizadas variáveis sociodemográficas, antropométricas e medidas de pressão arterial. Empregou-se a análise de variância e regressão linear para o tratamento das variáveis. **Resultados:** participação de 417 pessoas, a maioria mulheres, idosas, casadas, com menos de oito anos de estudo e aposentadas. O índice de conicidade foi prevalente na maior parte da população estudada, com significativa associação ao grupo de pessoas com controle pressórico inadequado e parâmetros antropométricos elevados. **Conclusões:** a maioria dos participantes do estudo apresentou índice de conicidade alterado, principalmente as pessoas com controle pressórico inadequado.

**Descritores:** Hipertensão; Obesidade Abdominal; Estratégia Saúde da Família; Antropometria; Enfermagem.

## ABSTRACT

**Objectives:** to analyze the conicity index in people with hypertension followed in the Brazil's Family Health Strategy. **Methods:** cross-sectional study conducted in a medium-sized municipality located in the state of Paraná. Data collection took place in the first semester of 2016, using an adapted and validated instrument, which addresses attributes of Primary Health Care. Sociodemographic and anthropometric variables and blood pressure were used in the study. The analysis of variance and linear regression was used to analyze the variables. **Results:** a total of 417 people participated in the study, most were women, elderly, married, with less than eight years of education and retired. Conicity index was prevalent in most of the study population, being significantly associated with the group of people with inadequate blood pressure control and high anthropometric parameters. **Conclusions:** most of the study participants had altered conicity index, especially those with inadequate blood pressure control.

**Descriptors:** Hypertension; Obesity Abdominal; Family Health Strategy; Anthropometry; Nursing.

## RESUMEN

**Objetivos:** analizar el índice de conicidad en personas con hipertensión en tratamiento de seguimiento con la Estrategia de Salud Familiar. **Métodos:** estudio transversal realizado en un municipio de tamaño medio ubicado en el estado de Paraná. Los datos se recopilaron en el primer semestre de 2016, utilizando un instrumento adaptado y validado, que aborda los atributos de la Atención Primaria de Salud. En este estudio, se utilizaron las variables sociodemográficas, antropométricas y las mediciones de la presión arterial. El análisis de varianza y regresión lineal se utilizó para tratar las variables. **Resultados:** participación de 417 personas en el estudio, la mayoría mujeres, ancianos, casados, con menos de ocho años de estudio y jubilados. El índice de conicidad prevaleció en la mayoría de la población de estudio, con una asociación significativa con el grupo de personas con control inadecuado de la presión arterial y parámetros antropométricos altos. **Conclusiones:** la mayoría de los participantes en el estudio tenían un índice de variación alterado, especialmente aquellos con un control inadecuado de la presión arterial.

**Descriptores:** Hipertensión; Obesidad abdominal; Estrategia de Salud Familiar; Antropometría; Enfermería.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal que afeta a saúde e o bem-estar. A morbidade é um fator de risco estabelecido para o surgimento de doenças cardiovasculares, hipercolesterolemia, diabetes *Mellitus* (DM), resistência à insulina e hipertensão arterial (HA). A forte associação entre o aumento de peso e a alteração dos valores pressóricos é reconhecida em ambos os sexos e em diferentes grupos populacionais. No Brasil, em 2017, a taxa foi de 18,9% para a obesidade e 24,3% para a HA, com maior prevalência em pessoas com menor escolaridade<sup>(1-3)</sup>.

O excesso de gordura está associado com a probabilidade de o indivíduo desenvolver HA em decorrência da relação com diferentes mecanismos que elevam os níveis pressóricos. Alguns exemplos são a hemodinâmica alterada, homeostase do sódio comprometida, disfunção renal, desequilíbrio do sistema nervoso autônomo, alterações endócrinas, estresse oxidativo, inflamações e lesão vascular, os quais acarretam em complicações decorrentes da cronicidade da patologia<sup>(4-5)</sup>.

Embora a obesidade seja fator de risco para outras doenças, a distribuição regional do tecido adiposo é superiormente relevante à quantidade total de gordura corporal, e a obesidade central é potencializadora de agravos à saúde. Frente a essas questões, vários indicadores antropométricos foram desenvolvidos com o intuito de simplificar a avaliação da composição corporal<sup>(6-7)</sup>.

Os indicadores constituem um método viável por sua fácil obtenção, baixo custo operacional e eficácia. São amplamente utilizados para a triagem inicial de obesidade, HA e distúrbios metabólicos nos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS), por intermédio dos profissionais das equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF). Além disso, os indicadores possibilitam o conhecimento dos riscos de eventos cardiovasculares em grupos populacionais específicos, como em pessoas em tratamento da HA<sup>(2-3)</sup>.

O padrão utilizado internacionalmente para diagnosticar a obesidade geral em adultos é o índice de massa corporal (IMC)  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ <sup>(8)</sup>, apesar dessa medida não levar em conta a distribuição da gordura corporal<sup>(7-8)</sup>. A literatura sugere vários índices para mensuração da obesidade central, sendo os mais populares a circunferência abdominal (CA), a relação cintura-quadril (RCQ) e a razão cintura-estatura (RCE). Mais recentemente, foram sugeridos o índice de volume abdominal (AVI) e índice de conicidade (IC)<sup>(7-9)</sup>.

O IC foi proposto na década de 1990, baseando-se na hipótese de que as pessoas que acumulam gordura ao redor da região abdominal desenvolvem o formato semelhante ao de um duplo cone. A estimativa do índice expressa o risco de doenças relacionadas à obesidade central e é determinada por meio das medidas de peso, estatura e CA, além de ser considerada o melhor parâmetro para identificar o acúmulo de gordura<sup>(10)</sup>. Na prática, a verificação do IC ainda não é popular entre os profissionais de saúde, devido à complexidade de sua equação matemática e orientações sobre os procedimentos necessários para a sua realização<sup>(9)</sup>.

Neste aspecto, o IC pode ser considerado uma ferramenta útil, eficaz e com boa especificidade na identificação do risco cardiovascular<sup>(6,11)</sup>, DM, HA<sup>(12)</sup> e síndrome metabólica<sup>(13)</sup>. Embora o IC possua valor potencial como preditor de diferentes condições associadas à obesidade, a literatura ainda avança lentamente sobre seu desenvolvimento, principalmente em relação às pessoas já

diagnosticadas e em tratamento da HA, e em pessoas com dificuldades de adequação do controle pressórico, já que estas têm maior risco de eventos cardiovasculares e necessitam de maior clareza nos exames físicos realizados durante seu acompanhamento.

## OBJETIVOS

Analisar o índice de conicidade em pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

O estudo faz parte de uma pesquisa maior, intitulada "Avaliação da satisfação de pessoas com hipertensão arterial com os serviços da Atenção Primária à Saúde". O projeto do qual esta pesquisa faz parte seguiu as consonâncias da resolução 466/2012<sup>(14)</sup> e foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos sob parecer de número 1.407.687/2016. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado em duas vias de igual teor, lido e assinado por todos os participantes.

### Desenho, local do estudo e período

Estudo transversal, realizado com pessoas diagnosticadas e em tratamento da HA, cadastradas no programa SISHIPERDIA de um município de médio porte localizado no estado do Paraná, Brasil. Na ocasião do estudo, o sistema de saúde municipal contava com 34 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e 71 equipes da ESF atuando de forma descentralizada e com cobertura de 68% da população<sup>(15)</sup>.

Os dados foram coletados no primeiro semestre de 2016, entre os meses de fevereiro a junho, durante o atendimento oferecido pelos profissionais da ESF às pessoas com HA, que ocorreram em reuniões de grupo e consultas de rotina previamente agendadas pelas equipes. Inicialmente, foi realizado contato prévio com os diretores das UBS para apresentação dos objetivos do estudo, método de coleta de dados e solicitação de informações sobre a periodicidade das reuniões de grupo do SISHIPERDIA. Os pesquisadores organizaram o planejamento estratégico para a coleta de dados.

A coleta teve participação de três mestrandos e duas graduandas integradas a projetos de iniciação científica do curso de enfermagem, que pertenciam ao grupo de pesquisa vinculado a um programa de pós-graduação de uma universidade estadual com sede no município. Foi realizado treinamento prévio para instrução quanto ao conteúdo e preenchimento dos instrumentos utilizados no estudo, coleta de dados antropométricos e medidas de pressão arterial.

### População e amostra

A amostra inicial deste estudo foi constituída por 437 pessoas com HA, que deveriam atender os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos, residir na área urbana do município, estar cadastrado no programa SISHIPERDIA e ter sido atendido por profissionais de saúde das UBS nos últimos seis meses antes da realização da coleta de dados. Foram excluídos os indivíduos sem condições clínicas (dificuldades de verbalização) para participar do estudo, aqueles que não realizaram consultas anteriores

até o momento da coleta de dados e gestantes, uma vez que na APS, as mesmas são atendidas de forma integral pelos serviços da rede de atenção à saúde da mulher na gestação e puerpério, e não pelo SISHIPERDIA.

O processo de amostragem aleatória simples foi executado para a seleção da amostra. O cálculo do tamanho amostral considerou uma população de 27.741, com erro de estimativa de 5% e intervalo de confiança de 95%, acrescido de 15% para possíveis perdas. Consecutivamente, foi realizada a amostra estratificada dos usuários cadastrados em cada UBS incluída na pesquisa. A Secretaria de Saúde Municipal disponibilizou uma lista com nome e código do cadastro no sistema interno da rede de atenção à saúde, que serviu de base para realizar um sorteio aleatório conforme o número de pessoas atendidas em cada UBS. Com as perdas e recusas, a amostra final foi composta por 417 pessoas.

### Protocolo do estudo

Para a coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos. O primeiro avaliou a satisfação de pessoas com HA acompanhadas pelas equipes da ESF com os atributos da APS. Este instrumento foi construído e validado em dois estados do nordeste brasileiro. É composto por quatro partes distintas, referentes ao perfil socio-demográfico, perfil clínico e nutricional, antecedentes familiares, fatores de risco a HA e por domínios referentes à satisfação com os serviços prestados pela APS<sup>(16)</sup>.

Para este estudo, foram utilizadas as questões referentes ao perfil sociodemográfico, com as variáveis: idade, sexo, escolaridade, raça/cor, ocupação, estado civil, perfil clínico e nutricional, medidas de pressão arterial e perfil antropométrico (peso, altura, circunferência abdominal e índice de massa corpórea)<sup>(16)</sup>. Também foi utilizado o instrumento que avaliou o nível socioeconômico por meio da classificação de domicílios, criado com base na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com os níveis categorizados em AB, C e DE<sup>(17)</sup>.

Os equipamentos utilizados para aferição dos dados antropométricos e os valores pressóricos possuíam regulagem e calibração atual. Balanças analógicas com régua antropométrica foram utilizadas para verificar a estatura e esfigmomanômetros do tipo aneroide para aferir a pressão arterial. Para verificar a circunferência abdominal, foi utilizada fita inelástica de 150 centímetros. Todos os procedimentos de coleta de dados antropométricos seguiram as recomendações da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica<sup>(8)</sup>.

$$IC = \frac{\text{Circunferência da cintura (m)}}{0,109 \sqrt{\frac{\text{Peso corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

**Figura 1** - Equação matemática para o cálculo de índice de concidade (IC), Maringá, Paraná, Brasil, 2016

Quanto aos valores pressóricos, foram seguidas as orientações fornecidas pela VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial<sup>(18)</sup>, com técnica e anotação adequada. Valores até 139/89 mmHg foram considerados adequados e valores acima de 140/90 mmHg, inadequados. Para verificar a obesidade abdominal, foi realizado o cálculo da razão cintura/estatura (RCE)<sup>(19)</sup> e o IC foi verificado por

meio da equação apresentada na Figura 1. Os pontos de corte do IC foram definidos a partir dos valores alterados, sendo acima de 1,25 para a população masculina e 1,18 para a população feminina<sup>(20)</sup>.

### Análise dos resultados e estatística

Os dados foram transferidos para uma planilha eletrônica, checados para identificar e corrigir possíveis falhas e duplamente transcritos para a planilha eletrônica *Microsoft Excel* 2016. O tratamento das variáveis foi realizado com o auxílio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0. A normalidade dos dados foi identificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com correção de *Lilliefors*.

Como variável independente, foi utilizada a classificação do IC, dicotomizadas de acordo com o ponto de corte estabelecido e a categorização do controle pressórico em adequado e inadequado. Para variáveis quantitativas, o teste de *Mann-Whitney* foi utilizado para análise de variância, a obtenção da média e desvio padrão das variáveis, e para comparar diferenças entre médias das amostras paramétricas e independentes.

Para verificar a correlação entre o IC e as variáveis referentes ao controle pressórico, foi utilizado o diagrama de dispersão, assumindo o modelo hipotético de , em que representa os valores contínuos do IC e os valores contínuos da pressão arterial. Após o cálculo, foi realizada a análise de regressão linear a partir da equação , para atribuir a linha de tendência ao diagrama de dispersão, estabelecer o coeficiente de determinação () e verificar a variabilidade dos dados resultantes desta análise. Foi considerado o nível de significância de  $p < 0,05$  para todos os testes realizados.

### RESULTADOS

Participaram do estudo 417 pessoas diagnosticadas com HA. A maioria idosa (62,4%), do sexo feminino (67,9%), com menos de oito anos de estudo (80,8%), cor branca (62,4%), residente com companheiro (58,3%), aposentado/pensionista (55,2%) e pertencente à classe econômica extrato C (43,9%). De acordo com a classificação do IC, as características sociodemográficas apresentaram a mesma direção, com diferenças nos valores percentuais e absolutos (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta as medidas antropométricas e valores pressóricos. A pressão arterial sistólica (PAS) apresentou média superior nos parâmetros de controle pressórico inadequado tanto no IC normal ( $149,1 \pm 13,79$ ), quanto alterado ( $148,6 \pm 16,9$ ), com diferenças significativas. Para a pressão arterial diastólica (PAD), peso e altura, apesar das médias diferentes, não foi observada significância estatística. Foi identificada diferença estatística do IMC no IC alterado, em que pessoas com controle pressórico inadequado possuíam média superior ( $30,1 \pm 5,4$ ) e com significância estatística na comparação com o controle pressórico adequado.

A RCE também apresentou diferenças no IC alterado, em que pessoas com controle pressórico inadequado ( $64,7 \pm 7,1$ ) tendem a ter média superior. A circunferência da cintura apresentou diferença nas duas classificações do IC, em que as pessoas com controle pressórico inadequado tendem a apresentar significativa alteração na CA ( $85,4 \pm 10,1/103,1 \pm 12,9$ ). A variável contínua do IC apresentou diferença estatística na classificação dicotômica

da mesma variável, em que mesmo nas pessoas com IC normal, a média foi maior entre aquelas com controle pressórico inadequado (1,18±0,3) (Tabela 2).

Na Figura 2, são apresentados os diagramas de dispersão entre o IC e os valores de PAS, observando-se que, quanto maiores os valores de IC, maiores serão os parâmetros da variável. A linha de tendência manteve-se reta nos diagramas "b", "c" e "d", que consiste na variabilidade dos valores de pressão e IC, em que não é possível prever um comportamento fixo dos dados. No diagrama "a", a linha apresentou uma pequena inclinação e R<sup>2</sup> com valor de 0,2318, o que pode ser explicado pelo número pequeno da amostra de pessoas estratificadas com IC normal.

**Tabela 1** - Perfil sociodemográfico de pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família, de acordo com a classificação do índice de conicidade, Maringá, Paraná, Brasil, 2016

	Total n (%)	Índice de Conicidade	
		Normal (n=24) n (%)	Alterado (n=393) n (%)
Idade			
≤ 59 anos	157 (37,6)	5 (3,2)	152 (96,8)
≥ 60 anos	260 (62,4)	19 (7,3)	241 (92,7)
Sexo			
Masculino	134 (32,1)	14 (10,4)	120 (89,6)
Feminino	283 (67,9)	10 (3,5)	273 (96,5)
Escolaridade			
≤ 8 anos	337 (80,8)	20 (5,9)	317 (94,1)
> 8 anos	80 (19,2)	4 (5,0)	76 (95,0)
Raça/Cor			
Branca	260 (62,4)	12 (4,6)	248 (95,4)
Não Branca	157 (37,6)	12 (7,6)	145 (92,4)
Situação Conjugal			
Com companheiro	243 (58,3)	15 (6,2)	228 (93,8)
Sem Companheiro	174 (41,7)	9 (5,2)	165 (94,8)
Classificação Socioeconômica			
AB	148 (35,5)	8 (5,4)	140 (94,6)
C	183 (43,9)	10 (5,5)	173 (94,5)
DE	86 (20,6)	6 (7,0)	80 (93,0)
Ocupação			
Empregado	96 (23,0)	6 (6,2)	90 (93,8)
Desempregado	91 (21,8)	4 (4,4)	87 (95,6)
Aposentado/pensionista	230 (55,2)	14 (6,1)	216 (93,9)

Nota: AB: boas condições; C e DE: poucas condições.

**Tabela 2** - Medidas antropométricas e de pressão arterial segundo a classificação do índice de conicidade e adequação do controle pressórico de pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família, Maringá, Paraná, Brasil, 2016

	Total M±DP	Índice de Conicidade Normal		p	Índice de Conicidade Alterado		p
		Controle pressórico			Controle pressórico		
		Adequado M±DP	Inadequado M±DP		Adequado M±DP	Inadequado M±DP	
PAS	103,0±19,0	120,8±7,9	149,1±13,79	0,024	119,4±10,3	148,6±16,9	<b>0,000</b>
PAD	81,8±11,6	78,0±5,1	90,0±7,3	0,570	75,0±8,4	89,4±10,5	0,180
Peso	74,9±16,2	73,4±16,3	69,0±21,4	0,677	73,7±15,1	76,8±17,6	0,112
Altura	1,59±0,8	1,65±0,9	1,61±0,7	0,764	1,59±0,8	1,59±0,8	0,605
IMC	29,2±5,3	26,2±6,7	27,0±6,8	0,515	28,7±5,0	30,1±5,4	0,012
RCE	62,8±8,1	49,08±7,1	51,8±7,4	0,081	62,6±7,3	64,7±7,1	0,007
CA	100,3±13,2	79,4±13,8	85,4±10,1	0,037	100,6±12,0	103,1±12,9	0,016
IC	1,35±0,10	1,12±0,9	1,18±0,3	0,012	1,35±0,9	1,37±0,9	0,103

Nota: PAD: Pressão Arterial Diastólica; PAS: Pressão Arterial Sistólica; IMC: Índice de Massa Corporal; CA: Circunferência Abdominal; M: Média; DP: Desvio Padrão; IC: índice de Conicidade; RCE: Razão cintura/estatura.

A Figura 3 apresenta a variação entre o IC e os valores de PAD, que apresenta mesmo seguimento, de que quanto maior o IC, maior será o valor de pressão arterial. A linha de tendência não apresenta inclinação significativa nos diagramas, o que fomenta a interpretação de que o IC alterado é maior em pessoas com controle pressórico inadequado. O R<sup>2</sup> também não apresentou valores próximos de um, apenas no diagrama "a", onde é possível observar uma pequena diferença nos valores devido ao número de pessoas estratificadas com IC normal ser reduzido.

## DISCUSSÃO

Os principais resultados encontrados no presente estudo revelaram que quanto maiores os valores de IC, maiores serão os valores das medidas de PAS e PAD, em que o IC alterado é maior nas pessoas com controle pressórico inadequado. Ademais, as pessoas com o IC alterado e o controle pressórico inadequado apresentaram alterações nos parâmetros do IMC, RCE e CA.

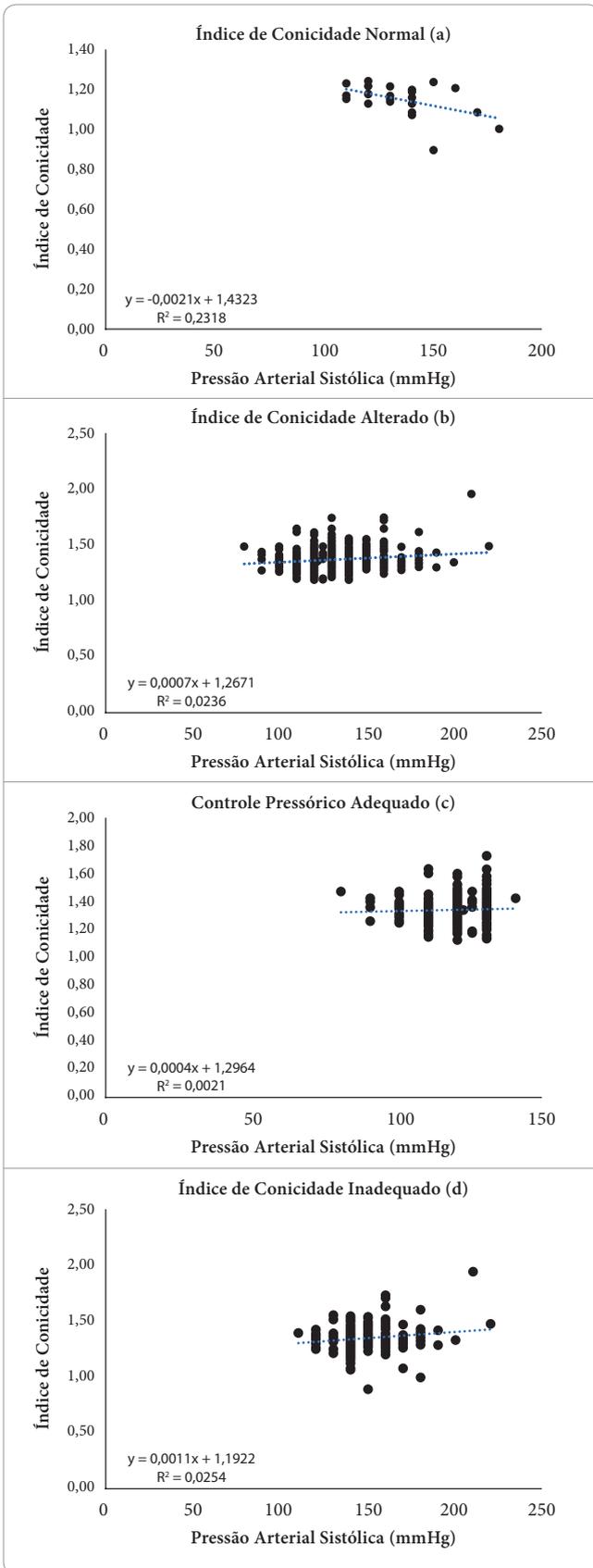
A identificação indireta da HA por meio dos indicadores antropométricos é uma importante estratégia de saúde pública como ferramenta para favorecer a identificação de alterações nos valores da medida de pressão arterial<sup>(3)</sup>. Os resultados encontrados neste estudo verificaram que o IC se constitui em um instrumento de monitoramento útil e de baixo custo no controle pressórico para utilização na APS em conjunto com as demais ações realizadas, para identificar o diagnóstico preciso e intervenções resolutivas ao tratamento.

A literatura disponibiliza estudos com a temática relacionada ao IC como preditor de alterações de parâmetros antropométricos, utilizado como indicador para identificar diagnóstico de eventos cardiovasculares, sem especificar se o risco é inerente à cronicidade da HA e das doenças do sistema metabólico, como a DM. Esta pesquisa aponta resultados em pessoas já diagnosticadas e em tratamento da HA, em que a maioria apresentou alterações nos parâmetros de IC, em associação a outras medidas antropométricas e a variável referente à adequação pressórica.

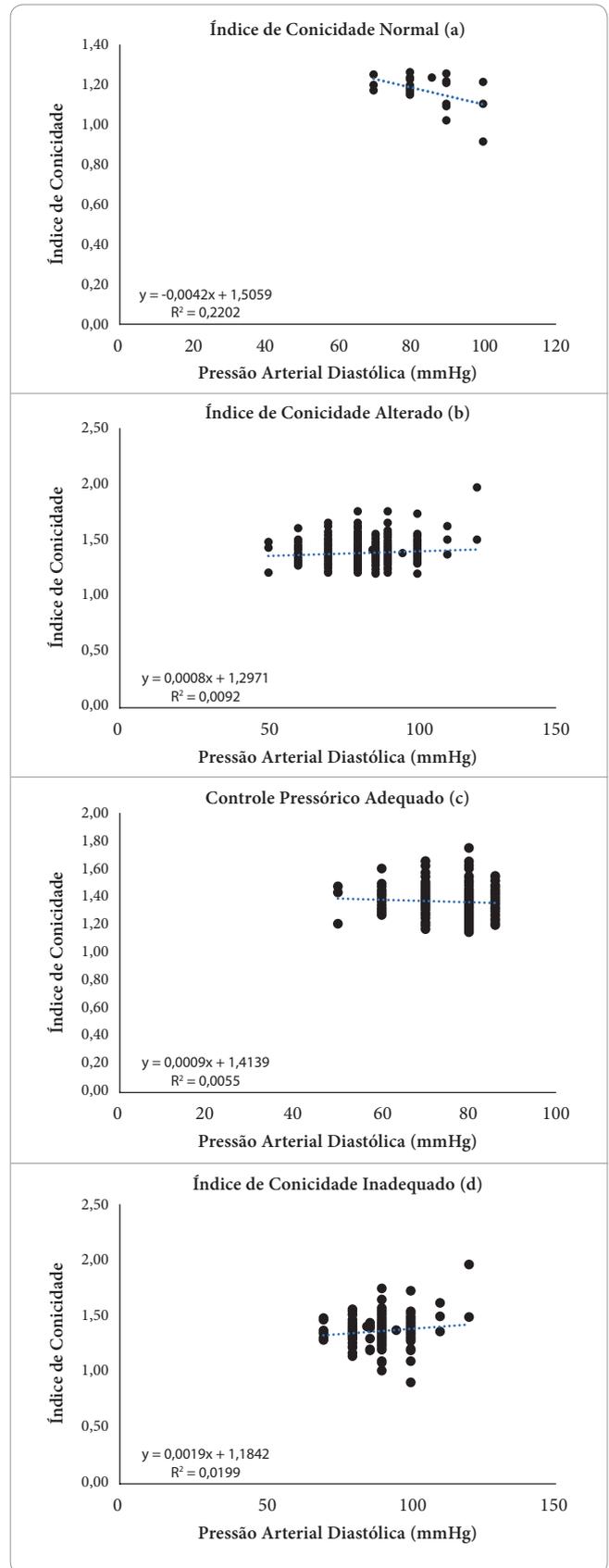
O IC ainda não é uma prática usual, certamente pelo desconhecimento do seu valor preditivo de risco cardiovascular, principalmente na APS, onde há maiores ações em saúde para a população com HA<sup>(4,10-11)</sup>. Neste prisma, a literatura aborda o IC como fator

importante para o diagnóstico de HA, como indicador que pode favorecer a identificação de fatores potenciais na dificuldade de adequação do controle pressórico e de determinantes relacionados com sua cronicidade<sup>(4,11)</sup>.

Estudos apontam que características como idade avançada e gênero/etnia contribuem para o aumento da PA e o desenvolvimento de HA, assim como outros agravantes também favorecem o desenvolvimento da comorbidade, por exemplo, o excesso de peso e a obesidade. Ao avaliar o perfil socioeconômico da população com HA em estudo, os dados são similares aos resultados encontrados em



**Figura 2** - Variação da pressão arterial diastólica segundo a classificação do índice de concidade e adequação do controle pressórico de pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família, Maringá, Paraná, Brasil, 2016



**Figura 3** - Variação da pressão arterial diastólica segundo a classificação do índice de concidade e adequação do controle pressórico de pessoas com hipertensão arterial acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família, Maringá, Paraná, Brasil, 2016

pesquisas nacionais e internacionais, nas quais são observadas as mesmas especificidades<sup>(21-22)</sup>.

Quanto ao gênero e idade, o sexo feminino e a idade avançada apresentaram maior prevalência neste estudo. Pesquisas apontam que este resultado pode estar associado ao comportamento de vida feminino, visto que as mulheres possuem maior hábito de procurar auxílio médico especializado, e assim, são diagnosticadas com maior frequência, quando comparadas ao sexo masculino. Além disso, a população feminina participa frequentemente das atividades voltadas para a prevenção e promoção à saúde<sup>(23)</sup>.

O interesse neste grupo populacional foi verificado em outras pesquisas em que foi utilizado o IC e sua relação com o desenvolvimento da HA e outras patologias. Estudo realizado no Rio Grande do Sul com mulheres no climatério cadastradas na ESF das UBS, verificou que todas as participantes possuíam alto risco cardiovascular pelo IC, com média maior desse índice nas que estavam no período de pós-menopausa ( $1,25 \pm 0,0/1,19 \pm 0,9$ ), apontando também a questão da faixa etária<sup>(11)</sup>.

Pesquisa desenvolvida com mulheres em São Paulo confirmou a associação do IC com DM e HA. Comparado com o grupo que apresentou IC <75, as participantes do estudo tinham o risco maior de desenvolver DM e HA. Os resultados demonstraram que o impacto negativo da idade nessas associações aumentou significativamente as chances de mulheres apresentarem riscos para as doenças referidas. Estes resultados são atrelados a alterações metabólicas inerentes à condição fisiológica das mulheres e podem alterar o mecanismo de ação dos medicamentos e as questões relacionadas a atividades para controle de pressão arterial<sup>(12)</sup>.

Em outros estudos, a população masculina apresenta maior prevalência de HA<sup>(7)</sup> e risco para doenças cardiovasculares<sup>(9)</sup>. Neste sentido, também é necessário desenvolver ações de saúde voltadas para esta população, visando a detecção precoce de futuros agravos à saúde. As evidências científicas de que a HA apresenta maior associação com IC em mulheres do que homens<sup>(7)</sup> demonstra a necessidade de pesquisas em populações com diferentes características, no intuito de atender às necessidades e demandas da população, com intervenções precisas e resolutivas.

Nos resultados desta pesquisa, as pessoas com o IC alterado e controle pressórico inadequado também apresentaram alterações nas medidas antropométricas do IMC e da RCE. Esses achados corroboram com estudos em que o acúmulo de gordura corporal resultou na maior retenção de sódio, justificando o fato de que pessoas com IMC e RCE alterados apresentam maiores valores de PAS e PAD<sup>(24)</sup>. Além disso, a associação encontrada corrobora com a literatura, visto que tais indicadores antropométricos se relacionam com a HA, o IMC e a RCE, as medidas utilizadas para obtenção do IC<sup>(25)</sup>. Outros estudos em diferentes populações já constataram que pessoas com excesso de peso apresentam valores de pressão arterial estatisticamente superiores<sup>(3,24)</sup>.

Na análise de regressão linear, os valores elevados de PAS e PAD estão associados a pessoas com IC alterado. Esses achados corroboram com estudo que utilizou análise de correlação linear e constatou que o IC, bem como os demais parâmetros antropométricos, correlaciona-se positivamente com os níveis tensionais e mais significativamente com a pressão arterial diastólica<sup>(25)</sup>.

Estudo que faz parte do projeto ELSA (Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto) abordou a questão dos parâmetros antropométricos na identificação de alterações metabólicas e possíveis complicações cardiovasculares advindas das doenças crônicas, acrescidas pela obesidade. Parâmetros impopulares como o IC necessitam ter evidência como método oportuno de verificação de risco cardiovascular, principalmente na APS, conduzido pela ESF, onde são realizadas consultas, exames de rotina e acompanhamento periódico dessas pessoas<sup>(26)</sup>.

Estudo americano apontou o IC como melhor preditor para eventos cardiovasculares em um período de 10 anos, comparado aos parâmetros de obesidade central (circunferência da cintura, relação cintura/quadril e relação cintura/altura) e o mais recente índice de volume abdominal<sup>(9)</sup>. Um protocolo para acompanhamento de pessoas com HA na APS foi desenvolvido recentemente, abordando questões relacionadas ao perfil antropométrico. Entretanto, ele não abarca equações matemáticas para identificar e classificar a obesidade central, o que o torna incipiente às pessoas com a morbidade<sup>(27)</sup>.

Poucos estudos abordam o IC, sua sensibilidade e especificidade na relação com os valores de pressão arterial, principalmente em pessoas que tratam a doença, evidenciando a necessidade de novas pesquisas abordando a temática com a mesma população específica. Os estudos que trabalharam com métodos de determinação de risco cardiovascular baseados na antropometria e nos valores lipídicos<sup>(19,24-26)</sup> confirmam os achados deste estudo.

É importante destacar que os resultados apresentados neste estudo mostram que mais de 94% dos entrevistados apresentaram alteração nos parâmetros de IC. Este resultado potencializa a importância desta pesquisa na sensibilização dos profissionais de saúde sobre a relevância da antropometria na identificação de risco cardiovascular e relação entre os índices de obesidade central e inadequação pressórica, estimulando que novas intervenções sejam desenvolvidas com poder resolutivo deste problema de saúde pública.

Espera-se que as esferas governamentais atuem de forma incisiva com investimento financeiro para desenvolver novos estudos no âmbito da integração das medidas antropométricas e de valores de pressão arterial, com vistas a potencializar a construção de novos métodos para identificação precoce do risco de desenvolver eventos cardiovasculares. Isto poderá subsidiar as intervenções necessárias para reduzir as internações e custos financeiros e assistências por complicações das doenças crônicas.

### Limitações do estudo

A limitação desta pesquisa foi a impossibilidade de atribuir causalidade aos resultados devido à natureza dos estudos transversais, bem como o fato ter sido realizada em um município de médio porte e em uma região específica, o que pode reduzir a sua potencialidade de generalização. No entanto, o mesmo apresenta resultados pertinentes e incisivos para novas práticas e novos estudos de controle dos parâmetros antropométricos, principalmente pela sua fácil replicação.

## Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

A principal contribuição desse estudo está nos achados que demonstram a possibilidade de utilizar o IC como um indicador antropométrico alternativo para monitorar o risco cardiovascular, principalmente nas pessoas que apresentam alterações dos valores pressóricos no âmbito da APS. A implantação de medidas efetivas com baixo custo e de fácil utilização pode contribuir para uma assistência precisa e resolutiva, tanto para a equipe médica, quanto para a equipe de enfermagem, por serem, na maioria das vezes, responsáveis pelo atendimento da população em tratamento da HA e pela verificação do perfil antropométrico dessa população.

Quanto às políticas públicas de saúde, o estudo avança nas questões de acompanhamento de pessoas em tratamento da HA, como também, na avaliação sistêmica do risco de eventos cardiovasculares, empregando medidas antropométricas e valores pressóricos que devem ser mensurados constantemente. O estudo também abre novos horizontes para o desenvolvimento de pesquisas sobre a temática e implementação de novas ações em saúde com vista à redução das iniquidades assistenciais,

prevenção de agravos relacionados com a doença e melhor qualidade de vida da população.

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados encontrados, conclui-se que a maioria dos participantes do estudo apresentaram IC alterado, tanto no grupo de controle pressórico adequado quanto inadequado. Os resultados também apontaram alterações no IMC, CA e RCE, com significância estatística no grupo de pessoas com controle pressórico inadequado. Apesar de não apresentar relação direta com os valores pressóricos inadequados, os parâmetros antropométricos são amplamente discutidos na literatura como indicadores de risco para diagnóstico de HA e de eventos cardiovasculares atrelados à cronicidade da doença.

A possibilidade de incorporar a massa corporal e a estatura na fórmula do cálculo do IC, torna o indicador um importante instrumento de medida de risco de eventos cardiovasculares por considerar o total de massa corporal. Esta medida pode ser facilmente incorporada na avaliação periódica realizada pelos profissionais da ESF no âmbito da APS, principalmente pelo seu baixo custo, fácil aplicabilidade e visibilidade agregada aos parâmetros, para acompanhamento longitudinal das pessoas com HA atendidas neste nível da assistência.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigilância Brasil 2017: 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 2017*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
2. Ononamadu CJ, Ezekwesili CN, Onyekwu OF, Umeogaju UF, Ezeigwe OC, Ihegboro GO. Comparative analysis of anthropometric indices of obesity as correlates and potential predictors of risk for hypertension and prehypertension in a population in Nigeria. *Cardiovasc J Africa* 2017; 28:92–9. doi: 10.5830/CVJA-2016-061
3. Diniz KDO, Rocha SV, Oliveira ACC. Anthropometric indicators of obesity such as predictors of high blood pressure in the elderly. *Braz J Kinaesthet Hum Perform*. 2017;19:31. doi: 10.5007/1980-0037.2017v19n1p31
4. Ryu S, Frith E, Pedisic Z, Kang M, Loprinzi PD. Secular trends in the association between obesity and hypertension among adults in the United States, 1999–2014. *Europ J Intern Med*. 2019;62:37–42. doi: 10.1016/j.ejim.2019.02.012
5. Susic D, Varagic J. Obesity. *Med Clin North Am*. 2017;101:139–57. doi: 10.1016/j.mcna.2016.08.008
6. Pohl HH, Arnold EF, Dummel KL, Cerentini TM, Reuter EM, Reckziegel MB. Anthropometric indicators and cardiovascular risk factors in rural workers. *Rev Bras Med Esporte*. 2018;24:64–8. doi: 10.1590/1517-869220182401158030
7. Dhall M, Devi KS, Nilupher, Gupta U, Tyagi R, Kapoor S. Hypertension and its correlate with general and central adiposity: a study among urban population of Delhi. *Diabetes Metabol Syndrome: Clin Res Reviews*. 2018;12:881–4. doi: 10.1016/j.dsx.2018.05.008
8. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). *Diretrizes brasileiras de obesidade 2016*. 4ª ed. [Internet] São Paulo (SP);2016 [cited 2019 May 25]. Available from: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>
9. Motamed N, Perumal D, Zamani F, Ashrafi H, Haghjoo M, Saeedian FS, et al. Conicity index and waist-to-hip ratio are superior obesity indices in predicting 10-year cardiovascular risk among men and women: obesity indices and 10-year CV risk. *Clin Cardiol*. 2015; 38:527–34. doi: 10.1002/clc.22437
10. Valdez R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol*. 1991;44:955–6. doi: 10.1016/0895-4356(91)90059-I
11. Dallazen F, Winkelmann ER, Berlezi EM. Cardiovascular risk evaluated by the conicity index in climacteric women: a comparative analysis between the pre and post-menopause periods. *Scient Med*. 2017; 27:28268. doi: 10.15448/1980-6108.2017.4.28268
12. Andrade MD, Freitas MCP, Sakumoto AM, Pappiani C, Andrade SC, Vieira VL, et al. Association of the conicity index with diabetes and hypertension in Brazilian women. *Arch Endocrinol Metabol*. 2016;60:436–42. doi: 10.1590/2359-399700000187
13. Nobre RS, Guimarães MR, Batista AMO, Sousa AF, Lima LHO, Silva ARV. Anthropometric indicators that predict metabolic syndrome among adolescents. *Texto Contexto Enferm*. 2018;27. doi: 10.1590/0104-070720180005270016
14. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012.

15. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Atenção Básica (DAB). Histórico de Cobertura da Saúde da Família [Internet]. Brasília, DF, 2016 [cited 2019 May 25]. Available from: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php)
  16. Paes NA, Silva CS, Figueiredo TMRM, Cardoso MAA, Lima JO. Satisfação dos usuários hipertensos com os serviços da rede de atenção primária no Brasil: um estudo de validação. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2014[cited 2019 May 25];36(2):87-93. Available from: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v36n2/03.pdf>
  17. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Adoção do CCEB 2008: Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: ABEP; 2015.
  18. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2016[cited 2019 May 25];107(3). Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v107n3s3/0066-782X-abc-107-03-s3-0067.pdf>
  19. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutrition* 2005; 56:303–7. doi: 10.1080/09637480500195066
  20. Pitanga FJG, Lessa I. Sensitivity and specificity of the conicity index as a coronary risk predictor among adults in Salvador, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7:259–69. doi: 10.1590/S1415-790X2004000300004
  21. Ghazi L, Oparil S, Calhoun DA, Lin CP, Dudenbostel T. Distinctive risk factors and phenotype of younger patients with resistant hypertension: age is relevant. *Hypertension*. 2017;69:827–35. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.08632
  22. Almeida AS, Moura JP, Rossi VEC, Piantino CB. Lifestyle and socioeconomic profile of hypertensive patients. *Rev Enferm UFPE*. 2017;11:4826. doi: 10.5205/1981-8963-v11i11a22299p4826-4837-2017
  23. Silva SSBE, Oliveira SFSB, Pierin AMG. The control of hypertension in men and women: a comparative analysis. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(1):50-8. doi: 10.1590/S0080-623420160000100007
  24. Pinto ADA, Claumann GS, Amaral LC, Pelegrini A. Prevalence of high blood pressure among adolescents and association with anthropometric indicators. *Medicina*. 2017;50:237. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v50i4p237-244
  25. Padilha BM, Diniz ADS, Ferreira HDS, Oliveira Tomiya MT, Cabral PC. Anthropometric predictors of hypertension in afro-descendant women. *Scient Med*. 2017;27:27527. doi: 10.15448/1980-6108.2017.3.27527
  26. Eickemberg M, Amorim LDAF, Almeida MCC, Aquino EML, Fonseca MJM, Santos IS., et al. Indicadores de Adiposidade Abdominal e Espessura da Intima-Média Carotídea: Resultados do Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). *Arq Bras Cardiol*. 2019;112(3):220-7. doi: 10.5935/abc.20180273
  27. Dantas RCO, Roncalli AG. Protocol for hypertensive individuals assisted in Basic Health Care. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24: 295–306. doi: 10.1590 / 1413-81232018241.35362016
-