

# Razão cintura/estatura e indicadores antropométricos de adiposidade

*Waist-to-height ratio and anthropometric indicators of adiposity*

Greice Milena Sant'ana Reis<sup>1</sup>  
Suellen Macêdo Araújo<sup>2</sup>  
Jairza Maria Barreto Medeiros<sup>3</sup>  
Alessandra Fortes Almeida Menezes<sup>4</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis vem se tornando uma epidemia mundial. As medidas antropométricas como Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura são um dos parâmetros mais utilizados para diagnóstico de sobrepeso, obesidade e avaliação do risco para doenças cardiovasculares. A razão cintura-estatura tem se tornado uma importante ferramenta para identificação de problemas cardiovasculares sendo que sua efetividade é maior quando comparada com outros parâmetros de obesidade mais utilizados para discriminar risco de doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Relacionar razão cintura/estatura com indicadores antropométricos de adiposidade em pacientes atendidos em um ambulatório de nutrição. **Método:** Estudo transversal retrospectivo, incluindo dados de 68 prontuários de pacientes adultos e idosos de ambos os sexos atendidos em um ambulatório de nutrição. Foram coletados dados sociais, estilo de vida e medidas antropométricas como peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril, sendo calculado índice de massa corporal, razão cintura-quadril e razão cintura-estatura. Foi utilizado teste exato de Fisher e teste do Qui-quadrado para análise dos dados. **Resultados:** Foi observada relação entre os indicadores de adiposidade e razão cintura-estatura aumentada entre os parâmetros, circunferência da cintura e distribuição de gordura do tipo androide. No entanto, não foi encontrada relação entre distribuição de gordura corporal total com cintura-estatura aumentada. **Conclusão:** Sugerem-se novas pesquisas com amostragens mais abrangentes que considerem a análise dos fatores de risco cardiovascular, associando as variáveis envolvidas, que reforcem a importância da adoção de um estilo de vida equilibrado a fim de minimizar as consequências dos hábitos cotidianos.

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence of Chronic Noncommunicable Diseases has become a worldwide epidemic. Anthropometric measures such as Body Mass Index and Waist Circumference are one of the parameters most used for the diagnosis of overweight, obesity and risk assessment for cardiovascular diseases. The waist-to-height ratio has become an important tool for identifying cardiovascular problems and its effectiveness is higher when compared to other parameters of obesity most used to discriminate risk of cardiovascular diseases. **Objective:** To correlate waist / height ratio with anthropometric indicators of adiposity in patients attended at a nutrition clinic. **Methods:** A retrospective cross-sectional study, including data from 68 charts of adult and elderly patients of both sexes attended at a nutrition outpatient clinic. Social data, lifestyle and anthropometric measures such as weight, height, waist circumference and hip circumference were collected. Body mass index (BMI), waist-hip ratio and waist ratio were calculated. Fisher's exact test and chi-square test were used for data analysis. Results: It was observed a relationship between the indicators of adiposity and waist-height ratio increased between parameters, waist circumference and distribution of android type fat. However, no relationship was found between distribution of total body fat with increased waist-height. **Conclusion:** We suggest new research with more extensive sampling that considers the analysis of cardiovascular risk factors, associating with the variables involved that reinforce the importance of adopting a balanced lifestyle in order to minimize the consequences of everyday habits.

## Unitermos:

Antropometria. Prontuários. Doenças Cardiovasculares. Obesidade Abdominal.

## Keywords:

Anthropometry. Medical Records. Cardiovascular Diseases. Obesity, Abdominal.

## Endereço para correspondência:

Greice Milena Sant'ana Reis.  
Av. Princesa Isabel, 211 – Barra – Salvador, BA, Brasil.  
CEP: 40130-030.  
E-mail: greice\_milen@hotmail.com

## Submissão

13 de fevereiro de 2018

## Aceito para publicação

9 de abril de 2018

1. Nutricionista formada pela Faculdade Ruy Barbosa/ Wyden, Salvador, BA, Brasil.
2. Nutricionista formada pela Faculdade Ruy Barbosa/ Wyden, Salvador, BA, Brasil.
3. Professora Associada do Departamento Ciências da Nutrição Programa de Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde - Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.
4. Doutoranda em alimentos, Nutrição e Saúde. Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Docente da Faculdade Ruy Barbosa/Wyden, Salvador, BA, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A obesidade e o excesso de peso corporal constituem um grande problema de saúde pública, ocasionando impacto social e financeiro e sendo fatores de risco relevantes para a incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) como diabetes mellitus tipo 2, cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica, acidentes vasculares cerebrais e certos tipos de cânceres, apresentando-se como uma epidemia mundial<sup>1</sup>.

Com o propósito de identificar os índices de excesso de peso e comorbidades associadas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem desenvolvido métodos de avaliação do risco à saúde, tendo como principal ferramenta os indicadores antropométricos, uma vez que estudos têm demonstrado relações positivas entre a distribuição de gordura corporal e a incidência de algumas doenças crônicas<sup>2,3</sup>.

Medidas antropométricas como Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência da Cintura (CC) são um dos parâmetros mais utilizados para diagnóstico de sobrepeso, obesidade e avaliação do risco para doenças cardiovasculares. Porém, a razão Cintura/Estatura (RCE) tem sido descrita como um bom indicador antropométrico para identificação de risco cardiovascular, sendo também de fácil obtenção e com baixo custo<sup>4</sup>.

Apesar de a RCE ter se tornado uma importante ferramenta para identificação de indivíduos que apresentam quantidade excessiva de tecido adiposo em região abdominal, sendo fortemente associada a problemas cardiovasculares<sup>5,6</sup>, alguns estudos sugerem que este indicador seja comparado com outros parâmetros de obesidade mais utilizados para discriminar risco de doenças cardiovasculares<sup>7</sup>.

Nesse contexto, o presente estudo visa relacionar razão cintura/estatura com indicadores antropométricos de adiposidade em pacientes atendidos em ambulatório de nutrição.

## MÉTODOS

Estudo de caráter transversal retrospectivo realizado no Ambulatório de Nutrição de uma instituição de ensino superior privada situada na cidade de Salvador-BA. Foram coletados dados dos prontuários de 68 pacientes atendidos no qual todos apresentavam Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado e anexado ao prontuário. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE 61857116.2.0000.5606.

Participaram do estudo pacientes adultos ( $\geq 20$  anos e  $< 60$  anos) e idosos ( $\geq 60$  anos) de ambos os sexos, com prontuários que continham informações necessárias para a execução desse trabalho. Não foram considerados dados de prontuários de pacientes idosos, crianças/adolescentes, gestantes, amputados de membros ou que não tinham dados que fossem necessários para a execução deste projeto.

Foram coletados dados como sexo, idade, etnia, escolaridade, renda familiar mensal e objetivo da consulta, prática de atividade física, tabagismo e etilismo. Com relação aos dados antropométricos foram coletados dados como peso, altura, circunferência da cintura, circunferência do quadril e pregas cutâneas.

Na interpretação da antropometria utilizou-se classificação do IMC para adultos segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 1998, e idosos NSI-2002. Avaliação da composição corporal foi utilizado referência de Lohman, 1992 para somatório das 4 pregas cutâneas e NHANES III para avaliação da PCT isolada em idosos, circunferência da cintura, segundo OMS, 1998 e RCQ, OMS, 2000.

No critério referente à análise da razão cintura-estatura, seguiu-se a proposta de Pitanga & Lessa<sup>3</sup>, utilizando como indicador de risco coronariano, a determinação do índice a partir da fórmula:  $RCE = CC \text{ (cm)} / ES \text{ (cm)}$ , onde é estabelecido ponte de corte adequado o valor de 0,52 para o sexo masculino e 0,53 feminino. Com base nisso, foram criados dois grupos, RCE adequada e RCE aumentada para analisar a relação dessa variável com os indicadores de adiposidade.

Os dados foram analisados pelo programa *Statistical Package of Social Science* (SPSS) na versão 20.0, utilizando-se o teste exato de Fisher e teste do  $\chi^2$  (Qui-quadrado) para comparação dos grupos, estabelecendo nível de significância estatística o valor de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS

Dos 68 prontuários coletados 94,1% eram adultos com uma prevalência do sexo feminino, solteiro, nível de escolaridade correspondente a nível superior incompleto, residentes da região metropolitana de Salvador-BA e auto declarados negros (Tabela 1).

Com relação ao estilo de vida demonstrado na Tabela 2, 67,2% eram sedentários, 50% etilista, 3,0% tabagista, 12,3% ex-tabagista e 58,5% apresentavam sono regular.

Na Tabela 3 está apresentada a relação entre os indicadores de adiposidade com o parâmetro da razão cintura-estatura (RCE), onde foi estabelecido nível de significância estatística o valor de 5% ( $p < 0,05$ ) com intervalo de confiança de 95%. Verificando que IMC elevado, circunferência da cintura muito aumentada e razão cintura-quadril do tipo androide estão relacionadas a uma RCE aumentada.

## DISCUSSÃO

Cerca de 40% da população adulta brasileira possui pelo menos uma DCNT, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde<sup>8</sup>. Enquanto estudos com abordagem na morbidade e utilização de serviços de saúde observam que as mulheres

**Tabela 1** – Dados sociodemográficos dos pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Características	Nº	%
<b>Grupo etário</b>		
Adulto	64	94,1
Idoso	04	5,9
<b>Sexo</b>		
Feminino	55	89,9
Masculino	13	19,1
<b>Etnia</b>		
Negros	55	84,6
Branco	10	15,4
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Superior Completo	07	10,6
Ensino Superior Incompleto	59	89,4
<b>Naturalidade</b>		
Capital e Região Metropolitana	38	62,3
Interior	23	37,7
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	33	51,6
Casado	27	42,2
Divorciado/Viúvo	04	6,3
<b>Objetivo da consulta</b>		
Perda Ponderal	32	52,5
Tratamento de Afecções	07	11,5
Reeducação Alimentar	22	36,1

**Tabela 2** – Estilo de vida dos pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Características	Nº	%
Sedentarismo	45	67,2%
Etilismo	34	50%
Tabagismo	02	3,0%
Ex-Tabagista	07	12,3%
Sono Regular	38	58,5%

Fonte: Dados de prontuário

relatam mais sintomas do que os homens, sendo mais propensos a buscar cuidados médicos<sup>9</sup>.

A diminuição dos níveis de estrogênio em mulheres no período pós-menopausa vem sendo um dos fatores associados com o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, no entanto, são pouco abordados na literatura científica brasileira estudos que caracterizam exclusivamente o período pós-menopausa<sup>10</sup>.

**Tabela 3** – Parâmetros antropométricos dos pacientes atendidos no ambulatório de nutrição.

Varáveis	Razão Cintura/Estatura		P Valor
	Adequado	Aumentado	
<b>Índice de Massa Corporal</b>			<b>0,000</b>
Adequado	10 (41,7 %)	14 (58,3%)	
Excesso	8 (20,0%)	32 (80,0%)	
<b>Classificação de Gordura Corporal</b>			<b>1,000</b>
Adequado	04 (18,2%)	18 (81,8%)	
Excesso	6 (18,8%)	26 (81,2%)	
<b>Classificação Circunferência da Cintura</b>			<b>0,000</b>
Aumentado	21 (91,3%)	2 (8,7%)	
Muito Aumentado	13 (32,5%)	27 (67,5%)	
<b>Razão Cintura-Quadril</b>			<b>0,005</b>
Ginoide	11 (57,9%)	8 (42,1%)	
Androide	1 (29,4%)	24 (70,6%)	

Fonte: Dados de prontuário

A maior mortalidade por doença cardiovascular observada entre a população negra presumivelmente não se deve apenas à etnia, mas à baixa condição socioeconômica associada a outros fatores que estejam relacionados ao desenvolvimento das doenças nesse grupo. Esse achado nos remete a não só verificar a prevalência de autodeclarados negros em uma população, mas também investigar outros fatores que podem estar associados a um desenvolvimento de doenças cardiovasculares em determinado grupo<sup>11</sup>.

Os dados ilustrados na Tabela 2, sobre estilo de vida, trazem uma prevalência do sedentarismo nessa população onde, decorrente das tecnologias, é visto que prática de atividade física ocorre com menor frequência ocasionando um estilo de vida sedentário, independentemente do sexo e da faixa etária<sup>12</sup>, podendo ser um dos fatores geradores de problemas cardiovasculares futuros.

No entanto, vale ressaltar que dados do Vigitel, do ano de 2016, trazem um aumento da prática de atividade física no tempo livre pela população Brasileira, sendo mais freqüente entre os jovens de 18 a 24 anos.

O uso do tabaco, como também a presença de doenças crônicas, entre elas, hipertensão, diabetes e obesidade estão entre os fatores de risco mais associados com as DCVs, provocando um elevado número de mortes prematuras, incapacitações e limitações que geram perda na qualidade de vida e impactos econômicos para as famílias, comunidades e a sociedade<sup>13</sup>.

Recentemente, a RCE tem sido proposta como uma alternativa no uso de indicadores antropométrico<sup>14</sup>. Nesse

sentido, estudos têm demonstrado que a RCE está fortemente associada a diversos fatores de risco coronariano<sup>6,15</sup>. Em um estudo observou-se que existe uma forte associação da RCE e hipertensão arterial, intolerância à glicose, diabetes e dislipidemias, ao avaliarem 38.556 sujeitos de ambos os sexos<sup>7</sup>.

Na classificação da composição da gordura corporal não foi estabelecida uma associação positiva entre este parâmetro e a RCE aumentada, não sendo encontrados artigos científicos com resultado semelhante a este, no entanto, sabe-se que excesso de tecido adiposo, especialmente central, é fortemente associado com morbidade e mortalidade por doenças crônicas e cardiovasculares<sup>16</sup>.

Como característica masculina, acredita-se que existe um maior acúmulo de gordura visceral na região abdominal; já nas mulheres, tal acúmulo ocorre principalmente na região glúteo-femoral<sup>17</sup>. Tomando como base esta evidência, apesar de a população estudada ser em sua maioria do sexo feminino, observou-se maior frequência de distribuição de gordura corporal do tipo andróide (70,6%), a partir da aplicação da RCQ, mostrando-se estatisticamente significativa ( $p=0,005$ ) naqueles com RCE alterada.

Considerando este aspecto, homem e mulher de mesma idade e com o mesmo IMC têm seu risco cardiovascular aumentado na proporção do aumento de gordura visceral abdominal<sup>18</sup>. A RCQ é um índice complementar ao IMC e RCE na avaliação da obesidade e suas alterações metabólicas, e a RCQ elevada está correlacionada com um perfil lipídico adverso em hipertenso<sup>19</sup>.

A concentração excessiva de gordura na região abdominal, associada à relação da cintura estatura, relaciona-se com diversas disfunções metabólicas e está associada a maior risco de morbimortalidade decorrente da doença aterosclerótica e suas consequências, como a doença arterial coronariana<sup>2</sup>.

Um estudo realizado na Inglaterra investigou a correlação do IMC, CC e RCE com fatores de risco para DCV, em uma amostra de 1.176 indivíduos, com a idade entre 19 a 64 anos foi observado que os indicadores que fornecem informações de distribuição de gordura na região central – CC e RCE – são superiores no sentido de prever fatores de risco metabólicos em relação ao IMC<sup>16</sup>.

A avaliação do estado nutricional é essencial na identificação dos fatores de risco cardiovasculares, uma vez que o IMC, a CC e a RCE estão relacionados com o excesso de adiposidade total e abdominal que provocam as alterações metabólicas para elevação da mortalidade. Em uma ordem decrescente de associação a RCE, CC e IMC estão diretamente associados com os fatores de risco para DCV<sup>20</sup>.

Um estudo com amostra de 17.791 indivíduos japoneses verificou que a RCE é o melhor e mais seguro indicador antropométrico de risco cardiovascular. Os autores concluíram que

os indicadores de adiposidade central discriminam melhor RCE que os indicadores de obesidade total<sup>21</sup>.

Nesta pesquisa os dados analisados apresentaram resultados para excesso de peso segundo parâmetro do IMC, assim como um quadro de obesidade abdominal conforme critério de diagnóstico estabelecendo assim uma possível incidência de DCVs nessa população.

Por se tratar de um estudo com dados secundários, a limitação mais importante pode-se dar pela compleitude do dado coletado.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram relações significantes entre a RCE e alguns indicadores antropométricos de adiposidade como IMC, CC e RCQ, podendo estabelecer uma incidência de risco cardiovascular na população estudada. No entanto, não foi encontrada uma associação entre RCE aumentada e excesso de gordura corporal total. Fazem-se necessários mais estudos, com maior número de prontuários, envolvendo também dados clínicos para que possa ser feita a investigação das DCVs nessa população.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2016. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
2. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Rev Assoc Med Bras.* 2009;55(6):705-11.
3. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Rev Assoc Med Bras.* 2006;52(3):157-61.
4. Barroso AT, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GS. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci.* 2017;30(5):416-24.
5. Lin WY, Lee LT, Chen CY, Lo H, Hsia HH, Liu IL, et al. Optimal cut-off values for obesity: using simple anthropometric indices to predict cardiovascular risk factors in Taiwan. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002;26(9):1232-8.
6. Ho SY, Lam TH, Janus ED; Hong Kong Cardiovascular Risk Factor Prevalence Study Steering Committee. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. *Ann Epidemiol.* 2003;13(10):683-91.
7. Huang KC, Lin WY, Lee LT, Chen CY, Lo H, Hsia HH, et al. Four anthropometric indices and cardiovascular risk factors in Taiwan. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002;26(8):1060-8.
8. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; 2014.
9. Szwarcwald CL, Souza-Júnior PR, Damacena GN. Socioeconomic inequalities in the use of outpatient services in Brazil according to health care need: evidence from the World Health Survey. *BMC Health Serv Res.* 2010;10:217.
10. Ignacio DL, Frankenfeld TGP, Fortunato RS, Vaisman M, Werneck-de-Castro JPS, Carvalho DP. Regulação da massa corpórea pelo estrogênio e pela atividade física. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(3):310-7.

11. Laguardia J. Raça, genética & hipertensão: nova genética ou velha eugenia? *Hist Ciênc Saúde–Manguinhos*. 2005;12(2):371-93.
12. Ferreira CLRA, Ferreira MG. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(1):80-6.
13. World Health Organization. *The World Health Report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: World Health Organization; 2002.
14. Flegal KM, Shepherd JA, Looker AC, Graubard BI, Borrud LG, Ogden CL, et al. Comparisons of percentage body fat, body mass index, waist circumference, and waist-stature ratio in adults. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(2):500-8.
15. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores Antropométricos de Obesidade como Discriminadores de Risco Coronariano Elevado em Mulheres. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2006; 8(1):14-21.
16. Ashwell M. Obesity risk: importance of the waist-to-height ratio. *Nurs Stand*. 2009;23(41):49-54.
17. Martin ML, Jensen MD. Effects of body fat distribution on regional lipolysis in obesity. *J Clin Invest*. 1991;88(2): 609-13.
18. Peña-Gonzalez P, Gomez-Henry JC, Almenara-Barrios J. Distribución del Tejido Adiposo y Perfil Metabólico en Adultos Hipertensos y Normotensos. *Nutr Hosp*. 1997;12(2): 92-101.
19. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol*. 1994;73(7):460-8.
20. Barbosa DCL. Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos [Trabalho de Conclusão de Curso]. Brasília: Universidade de Brasília, 2013.
21. Wakabayashi I. Age-dependent influence of gender on the association between obesity and a cluster of cardiometabolic risk factors. *Gend Med*. 2012;9(4):267-77.

---

**Local de realização do estudo:** Núcleo Interdisciplinar de Saúde - Faculdade Ruy Barbosa/Wyden, Salvador, BA, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.