

## RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES E PREDIÇÃO DE ADIPOSIDADE CORPORAL EM HIPERTENSOS

Juliane Gomes<sup>1</sup>  
Simone Carla Benincá<sup>2</sup>  
Priscila Lumi Ishii Freire<sup>3</sup>  
Caryna Eurich Mazur<sup>4</sup>

### RESUMO

Este estudo objetivou avaliar o risco para doenças cardiovasculares e predição de adiposidade corporal em hipertensos. Participaram do estudo 53 sujeitos hipertensos, adultos e idosos. Foram avaliados por meio de antropometria e questionário socioeconômico. Os parâmetros utilizados para avaliar os riscos para doenças cardiovasculares foram: circunferência da cintura, percentual de gordura corporal através das pregas cutâneas, índice de adiposidade corporal e razão cintura-estatura. Os resultados foram avaliados descritivamente e com testes estatísticos. A média de idade da amostra foi 65,34±8,3 anos, sendo a maioria do gênero feminino (90,6%; n=48). A média de IMC entres os participantes da amostra foi 29,60±4,59 Kg/m<sup>2</sup> (mín.: 21,76; máx.: 39,55), onde a maioria foi classificada com excesso de peso/sobrepeso/obesidade. Houve correlação entre os parâmetros antropométricos e de adiposidade corporal. Observou-se que entre os hipertensos havia o risco para doenças cardiovasculares perante todas as variáveis. Estes apresentaram excesso de peso, obesidade e sobrepeso, resultando em diminuição da qualidade de vida com possível piora do prognóstico.

**Palavras-chave:** Antropometria. Estado nutricional. Doenças cardiovasculares. Hipertensão.

### 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) acometem adultos e idosos, hoje são a maior causa de mortes no mundo, sendo responsáveis por 72% de mortes ocorridas no Brasil nos últimos vinte anos (BRASIL, 2014).

Em 2030 a Organização Mundial de Saúde estima que 23,6 milhões de pessoas poderão vir a óbito por DCV. No cenário mundial a hipertensão arterial sistêmica (HAS) para a saúde pública constitui importante fator de risco, dentre as DVC (RADOVANOVIC et al, 2010). No Brasil, as doenças crônicas igualmente são responsáveis por 72% dos óbitos. Em

---

<sup>1</sup> Graduada em Nutrição – Faculdade Campo Real; e-mail: julianelds2010@hotmail.com.

<sup>2</sup> Nutricionista. Mestre em Ciências da Saúde - Gastroenterologia. Docente Faculdade Campo Real. E-mail: simonecabeninca@gmail.com

<sup>3</sup> Nutricionista. Mestre em Ciências Biológicas. Docente Universidade Estadual do Centro-Oeste. E-mail: pri\_ishii@hotmail.com

<sup>4</sup> Nutricionista. Mestre em Segurança Alimentar e Nutricional. Docente Faculdade Campo Real. E-mail: carynanutricionista@gmail.com

estudos elaborados no país demonstraram que o predomínio da HAS variou entre 22,3% e 35,5%, em pessoas entre 55 e 64 anos, sendo etiologia principal da doença (BRASIL, 2015).

A HAS está relacionada a um maior risco de agravamentos vasculares, tais como doença isquêmica do coração, insuficiência cardíaca, hipertrofia ventricular esquerda, acidente vascular cerebral e doença renal crônica, sendo responsável por inúmeras mortes em todo mundo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2014a; 2014b). A pressão muito alta pode causar hemorragias renais, uremia e evoluir para óbito. Quando o coração trabalha em excesso pode desenvolver a doença cardíaca congestiva, doença coronária, causando infarto ou ambos. E quando a pressão sobe frequentemente pode romper vasos sanguíneos no cérebro, ocorrendo acidente vascular encefálico (COCA; GRIPP; SCHINESTZKI, 2010).

No estudo de Castro et al (2004) foi observado que a inatividade física, a obesidade, a HAS, o fumo, as dislipidemias e o diabetes mellitus, foram associados com o risco de desenvolver DCV, constituindo fatores de predição dessas doenças.

Os fatores de riscos na população podem ser influenciados pela alteração no estilo de vida e nos hábitos alimentares (BRASIL, 2015). Para estabelecer estratégias de prevenção das DCV é essencial diferenciar fatores e marcadores de riscos dessas doenças (BARBOSA, 2013). Entre os marcadores de risco estão os associados à anamnese nutricional: antropometria e composição corporal. Esses fatores são importantes para verificar possível associação entre as DCV e a HAS (BRASIL, 2015). Sendo assim, práticas de rotina, como as medidas antropométricas, que possam pressupor o risco de DCV, podem ser utilizadas como instrumentos úteis para a constatação e recuperação do prognóstico e diminuição das complicações de pacientes hipertensos. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o risco para DCV e predição de gordura corporal em hipertensos.

## **2 MÉTODOS**

Trata-se de estudo transversal, observacional, realizado com o Grupo “Coração Feliz”, com portadores de HAS, na cidade de Laranjeiras do Sul, Paraná, nos meses de julho a agosto de 2015 com a inclusão de 53 hipertensos de ambos os sexos. Os participantes da pesquisa receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde tiveram a liberdade de participar ou não, podendo desistir a qualquer momento da pesquisa, mesmo após ter iniciado as avaliações sem nenhum prejuízo.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (COMEP/UNICENTRO), sob o parecer 999.120/2015, seguindo todos os parâmetros estabelecidos na Resolução 466/2012.

Para coletar os dados antropométricos foi utilizada a balança Plenna<sup>®</sup>, com capacidade máxima de 150 kg, o peso foi aferido em quilogramas onde o participante permaneceu em pé com as roupas leves e sem calçados (MÂNGIA, 2000).

A estatura foi aferida em metros (m) utilizando-se uma fita inelástica afixada na parede sem rodapés e de forma lisa, de maneira a formar ângulo reto com o piso. O participante permaneceu em pé, suas costas ficaram de forma reta com os braços estendidos ao lado do corpo com os calcanhares juntos sem calçados nos pés e foram orientados a retirar adornos da cabeça (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000; BRASIL, 2011).

Em seguida, após a obtenção do peso e a estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) onde foi obtida a relação entre a massa corporal em kg dividido pela estatura ao quadrado. Para a classificação do estado nutricional por meio do IMC foram utilizados os pontos de corte segundo Lipschitz (1994) para idosos, onde abaixo de 22 Kg/m<sup>2</sup> foi considerada desnutrição; de 22 a 27 kg/m<sup>2</sup> eutrofia; e acima de 27 kg/m<sup>2</sup> excesso de peso. Em adultos foi adotado o preconizado pela OMS (2000), onde abaixo de 18,5 kg/m<sup>2</sup> foi considerada desnutrição; de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> eutrofia; de 24,9 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> sobrepeso; e acima de 29,9 kg/m<sup>2</sup> foi considerado como obesidade.

Para obter a circunferência da cintura (CC) em centímetros foi utilizada fita métrica inelástica, aferida na distância média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997). Em seguida, os valores foram analisados a partir dos pontos de corte propostos pela World Health Organization (2000), conforme o sexo: abaixo de 80 cm para mulheres sem risco para DCV; abaixo de 94 cm para homens sem risco para DCV. A medida do quadril foi obtida colocando-se a fita métrica ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele (PEREIRA; SICHIERI; MARINS, 1999).

Na circunferência da panturrilha (CP), o participante da pesquisa permaneceu com a perna relaxada e formou-se um ângulo de 90° com o joelho. A medida foi realizada com uma fita métrica extensível, em centímetros, na parte maior da CP. De acordo com o que foi proposto pela Organização Pan-Americana da Saúde (2003), os valores inferiores a 31 cm foram considerados marcadores de desnutrição nos idosos.

As medidas de pregas cutâneas foram realizadas com o adipômetro clínico da marca Cescor<sup>®</sup>. Para localizar a prega cutânea tricípital (PCT), foi utilizada uma fita graduada,

marcando o ponto médio entre o acrômio e o olecrânio com o braço flexionado junto ao corpo, formando um ângulo de 90°, foi mensurada e pinçada, na parte posterior do braço, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo. Os resultados foram expressos em milímetros e comparados com o padrão estabelecido por Frisancho (1990), de acordo com o sexo e a idade. A aferição da prega cutânea bicipital (PCB), foi realizada no mesmo nível da PCT, mas na parte anterior no ponto médio, sobre o músculo bíceps (DUARTE; GOULART, 2007). A prega cutânea subescapular (PCSE) foi obtida logo abaixo e lateralmente ao ângulo inferior da escápula, com o ombro e o braço relaxados. A prega supra ilíaca (PCSI) foi aferida exatamente na linha média auxiliar, com o dedo indicador acima da crista ilíaca, na posição diagonal, seguindo a linha de clivagem natural da pele do indivíduo (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Para verificar a estimativa da gordura corpórea total foram somadas as quatro pregas cutâneas – bicipital, tricipital, subescapular e supra ilíaca. Com base na densidade corpórea encontrada, o percentual de gordura foi estimado pela equação de Siri (1956).

$$\text{Equação de Siri} = \% G = (495/DC) - 450$$

Onde: DC= densidade corporal determinada pelas quatro pregas cutâneas

Para determinar o percentual de gordura por meio do índice de adiposidade corporal (IAC) foi utilizada a equação proposta por Bergman et al. (2011), para identificação de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis. No qual utiliza-se a altura e a circunferência do quadril.

$$\text{Índice de Adiposidade Corporal (IAC)} = (CQ) / (\text{Altura} \times \sqrt{\text{altura}}) - 18$$

Calculou-se também a razão cintura estatura (RCE), considerando um novo parâmetro para avaliação de risco de DCV. A fórmula utilizada foi CC (cm) dividida pela estatura (cm). A classificação foi posteriormente realizada de acordo com critérios de Ashwell e Gibson (2009), levando em consideração valores da RCE conforme idade e sexo. Foi ainda proposta a avaliação socioeconômica dos hipertensos para, ao final, correlacionar com outros resultados obtidos.

A análise inicial dos dados foi descrita por meio de gráficos e tabelas. Os dados foram digitados em planilhas do *software* Microsoft Excel® para porcentagens, frequências, a média e desvio padrão. Foram comparados os grupos de acordo com a faixa etária, risco para DCV e predição de gordura corporal por meio do teste exato de Fisher e correlação de

Pearson com significância estatística considerada 5% ( $p < 0,05$ ). Foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) versão 22.0 para análise dos dados.

### 3 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 53 hipertensos, todos participantes do projeto referido. A predominância foi na faixa etária de 51 a 82 anos com média de idade  $65,34 \pm 8,27$  anos, sendo a maioria do gênero feminino (90,6%;  $n=48$ ). Cerca de 77,4% ( $n=41$ ) eram idosos e 22,6% ( $n=12$ ) eram adultos. A média de renda familiar mensal foi de  $1665,21 \pm 549,87$  reais. Foi observada mediana de  $2,3 \pm 0,11$  pessoas que moram junto com o participante da pesquisa.

**Tabela 1** - Percentuais das características sociodemográficas e de saúde dos hipertensos.

Características	%	N
<b>Gênero</b>		
Feminino	90,6	48
Masculino	9,4	5
<b>Escolaridade</b>		
EFI	88,7	47
EMI	11,3	6
<b>Aposentado</b>		
Sim	75,5	40
Não	24,5	13
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	1,9	1
Casado	62,3	33
Divorciado	5,6	3
Viúvo	30,2	16
<b>Antecedentes pessoais</b>		
HAS	67,9	36
Duas ou mais doenças	31,1	17
<b>Antecedentes familiares</b>		
Dislipidemias	3,8	2
HAS	13,2	7
Excesso de peso	3,8	2
DM2	7,5	4
Câncer	3,8	2
Duas ou mais doenças	67,9	36

EF= Ensino Fundamental Incompleto; EM= Ensino Médio Incompleto; HAS= Hipertensão Sistêmica; DM2= Diabetes Mellitus tipo 2.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

A média de IMC entre os participantes da amostra foi  $29,60 \pm 4,59$  Kg/m<sup>2</sup> (mín.:21,76; máx.:39,55), no qual a maioria foi classificada com excesso de peso/sobrepeso/obesidade (tabela 2). A média de percentual de gordura corporal total foi de  $40,36 \pm 3,18\%$  (mín.:33,4; máx.:46,2). A média da CC foi  $101,60 \pm 10,87$ cm (mín.:80; máx.: 136). Foi observada associação entre a CC, RCE e IAC com excesso de peso, aonde os hipertensos que tinham excesso de peso também tinham risco muito elevado para DCV, obesidade e risco, respectivamente ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2** - Comparação entre os parâmetros de adiposidade corporal e risco cardiovascular conforme classificação do Índice de Massa Corporal.

	Total (n=53)	Eutrofia	Excesso de peso*	p**
<b>CP</b>				
Sem perda	42	14	28	0,11
Com perda	11	1	10	
<b>%GC</b>				
Moderadamente alto	5	3	2	0,18
Alto	8	3	5	
Muito alto	40	9	31	
<b>CC</b>				
Risco elevado	11	6	5	0,03****
Risco muito elevado	42	9	33	
<b>IAC</b>				
Eutrofia	18	10	8	0,02****
Sobrepeso	16	0	16	
Obesidade	19	5	14	
<b>RCE</b>				
Sem risco	2	2	0	0,02****
Com risco	51	13	38	

\* Inclui os valores de sobrepeso e obesidade conforme classificação de IMC de adultos.

\*\* p é relativo ao teste exato de Fisher.

\*\*\* significância estatística ( $p < 0,05$ ).

CP= Circunferência da Panturrilha; %GC= Porcentagem de Gordura Corporal; CC= Circunferência da Cintura; IAC= Índice de Adiposidade Corporal; RCE= Razão Cintura Estatura.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

A Tabela 3 dispõe os dados referentes à análise de correlação entre as variáveis antropométricas (Idade, IMC, PCT, %GC, CC, IAC, RCE). O IMC foi associado positivamente com a PCT, com o % de GC, com a CC, com o IAC e com a RCE ( $p < 0,05$ ). Porém nenhuma associação foi considerada forte.

**Tabela 3** - Correlação das variáveis antropométricas dos hipertensos estudados

	Idade	IMC	PCT	% de GC	CC	IAC	RCE
<b>Idade</b>	1						
p valor							
<b>IMC</b>	0,10	1					
p valor	0,48						
<b>PCT</b>	0,02	0,51**	1				
p valor	0,98	0,00					
<b>% de GC</b>	0,06	0,63**	0,84**	1			
p valor	0,68	0,00	0,00				
<b>CC</b>	0,27*	0,76**	0,34*	0,52**	1		
p valor	0,05	0,00	0,01	0,00			
<b>IAC</b>	-0,20	0,55**	0,31	0,46**	0,44**	1	
p valor	0,15	0,00	0,02	0,00	0,00		
<b>RCE</b>	0,16	0,78**	0,33*	0,53**	0,88**	0,69**	1
p valor	0,26	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	

\*. Correlação significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

\*\*. Correlação significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

IMC= Índice de Massa Corporal; PCT= Prega Cutânea Tricipital; % de GC= Porcentagem de Gordura Corporal; CC= Circunferência da Cintura; IAC= Índice de Adiposidade Corporal; RCE= Razão Cintura Estatura.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

#### 4 DISCUSSÃO

No presente estudo houve maior prevalência de participantes do gênero feminino, semelhante ao estudo de Munaretti et al (2011), que encontraram 59,3% de mulheres. Em pesquisas realizadas por Sangiorgi et al (2013) e Su et al (2012), também encontraram maior participação do gênero feminino em estudos relacionadas com DCV. Isso pode indicar maior preocupação com a saúde por parte desse grupo (OAR; ROSADO, 2010). Os dados corroboram com o estudo de Oliveira et al (2012), em que se observa a maior procura de mulheres por assistência médica e o menor interesse dos homens em priorizar cuidados com a saúde.

Cerca de 77,4% (n=41) dos participantes eram idosos, similar a pesquisa de Silveira et al (2013), em que a maior parte dos hipertensos estudados eram idosos também. Nos dados sociodemográficos, 92,5% (n=49) eram caucasianos, o que difere em outros estudos. Na pesquisa de Nascimento, Pereira e Sardinha (2010) prevaleceram pessoas pardas perfazendo 50% da amostra. Já em um estudo de prevalência de HAS em São Luís-MA realizado por Barbosa et al (2008) a raça negra prevaleceu, pois podem ter mais propensão a HAS.

Segundo o grau de escolaridade, 88,7% (n=47) mencionaram possuir ensino fundamental incompleto e 11,3% (n= 6) ensino médio incompleto. Esses dados condizem com

a pesquisa de Scherer e Vieira (2010), no qual 87,44% dos participantes relataram a mesma escolaridade. Muller et al (2012) observaram correlação inversa entre a renda e a escolaridade, ou seja, quanto menor a renda menor a escolaridade.

A média de IMC entre os participantes da amostra foi  $29,60 \pm 4,59$  Kg/m<sup>2</sup> (mín.:21,76; máx.:39,55), em que a maioria foi classificada com excesso de peso/sobrepeso/obesidade. Semelhante ao estudo de Scherer e Vieira (2010), em que o diagnóstico de excesso de peso, foram associados ao risco de DCV. Já em pesquisas de Silva et al (2010), as comorbidades que mais prevaleceram nos pacientes estudados foram o sobrepeso e a obesidade, mostrando que os participantes apresentam alto risco para o desenvolvimento de DCV.

A redução do peso corporal é importante, pois irá também diminuir o risco de DCV nestas populações (REZENDE et al, 2006; SCHERER; VIEIRA, 2010; SILVA et al, 2010). Os indicadores antropométricos demonstraram que a maioria dos participantes já possuíam riscos para o desenvolvimento de DCV, excesso de peso e obesidade, pois a HAS e o excesso de peso mostraram-se prevalentes neste estudo.

A média de percentual de gordura corporal total foi de  $40,36 \pm 3,18\%$  (mín.:33,4; máx.:46,2). Equivalente a pesquisa realizada por Chuang et al (2012), neste estudo foram selecionados 2867 adultos para determinar se a composição corporal está correlacionada com fatores de risco para síndrome metabólica e DCV. Os autores verificaram que o IMC e a %GC se correlacionaram positivamente em participantes do gênero feminino e masculino. Para os pesquisadores, o % GC está correlacionado com CC e IMC, e esses índices estão associados aos fatores de risco para síndrome metabólica e DCV em homens e mulheres. Dessa maneira, a predição da %GC pode também ser preditor para DCV em hipertensos.

O presente estudo constatou correlação positiva e semelhante aos resultados apresentados por Chuang et al (2012), em relação ao IMC e o risco de DCV, pois quanto maior o percentual de gordura corporal maior o risco para essas doenças.

O estudo de Félix-Redondo et al (2013) constatou que os participantes com CC elevada tiveram maior chance de apresentar diabetes, HAS e hipercolesterolemia. Onde demonstraram alto índice de risco cardiovascular em relação à CC nos indivíduos pesquisados. Similar ao estudo de Bolson et al (2015) a medida da circunferência da cintura também representou um bom parâmetro para identificar risco para doenças cardiovasculares. Os valores com CP e IAC, não foram significativos devido à população ser pequena.

Quando analisada a relação entre IMC e correlação das variáveis antropométricas com todos participantes do estudo, detectou-se que a maioria dos indicadores apresentou correlação significativa nas duas extremidades com o IMC, no sentido que quanto maior o

IMC, maior são os valores dessas variáveis, apesar das correlações serem fracas entre o IMC com a variável idade. Similar ao encontrado por Carvalho et al (2015), em que o IMC teve correlação com todos os parâmetros com exceção da idade, ao relacionar as medidas de idosos com os riscos de DCV. A correlação entre IMC e RCE foi a mais significativa. Similar à pesquisa de Mazur et al (2013), onde as autoras demonstraram que todos os indicadores tiveram correlação positiva com o IMC, e confirmaram que quanto maior for o IMC maiores serão os valores das variáveis pesquisadas. A correlação entre o IMC e RCE apresentou-se mais significativa dentre as variáveis.

Quando há um aumento significativo das medidas de adiposidade corporal, IMC elevado e CC alta, esses índices representam um maior risco para DCV. Em um estudo realizado por Knowles (2011) comprovou-se que a prevalência de fatores de risco para DCV eleva-se quando há o aumento das medidas de adiposidade corporal, sejam elas antropométricas ou de saúde.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo acrescentam à literatura científica, em que demonstrou que a HAS está associada com a DCV, de acordo com os parâmetros já existentes. Pôde-se perceber que os indivíduos já apresentavam risco para DCV e adiposidade corporal segundo a antropometria e as fórmulas preditoras para essas. Os indicadores que mais constataram associação com o IMC foram a %GC, CC e RCE, dessa maneira são recomendados para detectar precocemente o risco para as DCV.

Fatores de risco como excesso de peso/sobrepeso/obesidade, podem ser modificáveis, demonstrando a importância do acompanhamento com um Nutricionista na redução dos riscos de DCV e melhora da qualidade de vida dos hipertensos. Dessa maneira será importante a realização de futuras pesquisas para verificar maiores correlações entre a HAS e as DCV.

### **RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE AND PREDICTION OF BODY FAT IN HYPERTENSIVE PATIENTS**

#### **ABSTRACT**

To aim this study assess the risk of cardiovascular disease and prediction of body fat in hypertensive. The study included 53 hypertensive patients, adults and seniors. They were evaluated by anthropometry and socioeconomic questionnaire. The parameters used to assess the risk for CVD (waist circumference, body fat (%) skinfold thickness, body fat index and waist-height). The results were evaluated descriptively and statistical tests. The mean age of

the sample was  $65.34 \pm 8.3$  years, most of them female (90.6%; n=48). The mean BMI participants of the sample was  $29.60 \pm 4.59$  kg / m<sup>2</sup> (min.: 21.76, max.: 39.55), where the majority was classified as overweight / overweight / obesity. There was a correlation between anthropometric parameters and body fat. It was observed that among hypertensive patients there was a risk for CVD before all variables. Were overweight, obesity and overweight. Resulting in decreased quality of life with possible worsening of prognosis.

**Keywords:** Anthropometry. Nutritional status. Cardiovascular disease. Hypertension.

## REFERÊNCIAS

ASHWELL, M.; GIBSON, S. Waist to height ratio is a simple and effective obesity screening tool for cardiovascular risk factors: analysis of data from the British National Diet and Nutrition Survey of Adults Aged 19-64 Years. **Obesity Facts**, v. 2, n.1, p. 97-103, 2009.

BARBOSA, J. B. et al. Prevalência da hipertensão arterial em adultos e fatores associados em São Luís-MA. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 4, 2008.

BARBOSA, L. C. D. **Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos. Brasília:** Universidade de Brasília, 2013.

BERGMAN, R. N. et al. A better index of body adiposity. **Obesity**. v. 19, n. 5, p. 1083-1089 mar. 2011.

BOLSON, M. S. et al. Medidas antropométricas e risco para doenças cardiovasculares. **EFDeportes, Revista Digital, Buenos Aires**, v. 20, n. 209, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Vigitel Brasil. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília, 2015.

CARVALHO, C. A. et al. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 479-490, 2015.

CASTRO, L. C. V. et al. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 17, n. 3, p. 369-377, 2004.

CHUANG, H. H. L. et al. Correlation between body composition and risk factors for cardiovascular disease and metabolic syndrome. **Biofactors**, v. 4, p. 284-29, 2012.

COCA, L. A.; GRIPP, B. D.; SCHINESTZKI, V. C. Consumo alimentar e sua influência no controle da hipertensão arterial de adultos e idosos de ambos os sexos em uma unidade de saúde em Dourados. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, RS, v. 7, n. 2, 2012.

DUARTE, G.; GOULART, A.C. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.

FÉLIX-REDONDO, F. J. et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: the Darios study. **BMC Public Health**, v. 13, p. 513-542, 2013.

FRISANCHO, A. R. **Anthopometric Standards for the Assessment of growth an nutritional status**. Ann Arbor, Mich: University of Michigan Press, 1990.

HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L. **Avaliação da composição corporal aplicada**. Rio de Janeiro: Manole, 2000.

KNOWLES, K. Waist circumference, body mass index, and other measures of adiposity in predicting cardiovascular disease risk factors among peruvian adults. **International Journal of Hypertension**, p. 1-10, 2011.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional of status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

MÂNGIA, C. M. F. **Índices primários de bioimpedância corporal: resistência e reactância em crianças**. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Medicina)-Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

MAZUR, C. E. et al. Antropometria e pressão arterial predizem risco de doenças cardiovasculares em diabéticos. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 7, n. 37, p. 12-22, 2013.

MULLER, E. V. et al. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 1067-77, 2012.

MUNARETTI, D. B. et al. Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 25-30, 2011.

NASCIMENTO, S. J.; PEREIRA, S. N. A.; SARDINHA, L. A. Perfil epidemiológico em mulheres portadoras de hipertensão arterial e diabetes mellitus atendidas pela estratégia saúde da família de uma comunidade em São Luís – MA. **Revista Pesquisa e Saúde**, Maringá, PR, v. 11, n. 2, p. 14-19, 2010.

OAR, A. M. A.; ROSADO, L. E. F. P. L. Relações entre parâmetros antropométricos, de composição corporal, bioquímicos e clínicos em indivíduos com Síndrome Metabólica. **Nutrire**, v. 35, n. 2, p. 117-129, 2010.

OLIVEIRA, R. A. et al. **Prevalência de doenças cardiovasculares em hospital de urgência e emergência do município de Trindade**. (Trabalho de Conclusão de Curso)-Faculdade União de Goyazes, 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Saúde, bem-estar e envelhecimento – o projeto sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília, 2003.

PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R.; MARINS, V. M. R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. **Caderno de Saúde Pública**, v. 15, n. 2, p. 333-344, 1999.

RADOVANOVIC, C. A. T. et al. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Revista Latino Americano de Enfermagem**, Ribeirão Preto, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 53-547, 2010.

REZENDE, F. C. et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 6, p. 728-734, 2006.

SANGIORGI, G. et al. Sex Related Differences in carotid plaque features and inflammation. **Journal Vascular Surgery**, v. 57, p. 338-44, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Diretrizes. **Revista de Hipertensão**, Ribeirão Preto, SP, v. 17, n. 3-4, p. 163-168, 2014a.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO Diretrizes Europeias para tratamento da Hipertensão Arterial. **Revista de Hipertensão**, Ribeirão Preto, SP, v. 17, n. 1-2, p. 1-130, 2014b.

SCHERER, F.; VIEIRA, J. L. C. Estado nutricional e sua associação com risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 23, n. 3, p. 347-55, 2010.

SILVA, R. T. et al. Prevalência de doenças cardiovasculares em diabéticos e o estado nutricional dos pacientes. **Journal Health Science Institute**, v. 30, n. 3, p. 266-70, 2010.

SILVEIRA, J. et al. Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e ao estado nutricional de hipertensos inscritos no programa Hiperdia. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 129-134, 2013.

SIRI, W. E. The gross composition of the body. **Advances in Biology and Medical Physics**, v. 4, p. 239-280, 1956.

SU, T. C. et al. Age- and gender-associated determinants of carotid intima-media thickness: a community-based study. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis**, v. 19, p. 872-80, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneve, 1997. v. 452.

\_\_\_\_\_. **Obesity: preventing and managing the global epidemic - report of a WHO Consultation**. Geneva, 2000.

Submetido em: 12/07/2016  
Aceito para publicação em: 20/08/2016