

## INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADULTOS

Victória Oliveira Dórea<sup>1</sup>, Maria Luíza Amorim Sena Pereira<sup>1</sup>, Adna Luciana de Souza<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** As doenças crônicas não transmissíveis são um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, com ênfase especial nas doenças cardiovasculares, que estão entre as principais causas de morbimortalidade. Nesse contexto, os indicadores antropométricos são ferramentas úteis para identificação precoce de fatores de risco cardiovascular. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo estimar o risco cardiovascular utilizando diferentes indicadores antropométricos e verificar a associação com o risco nutricional. **Material e Métodos:** Estudo retrospectivo, analítico descritivo, realizado a partir dos registros de anamnese nutricional de indivíduos atendidos em uma clínica escola. Os indicadores antropométricos de risco cardiovascular foram: Circunferência da Cintura, Relação Cintura-Quadril, Índice de Conicidade, Razão Circunferência Cintura-Estatura e o Índice de massa corporal. **Resultados:** Foram incluídos 91 participantes, dos quais 87,9% eram do sexo feminino. Segundo o Índice de Massa Corporal, 76,9% estão acima do peso. A maioria da população apresentou risco cardiovascular, sendo a maior prevalência obtida na Circunferência da Cintura e Índice de conicidade (71,4%). Todos os indicadores antropométricos avaliados foram associados entre si. **Conclusão:** A prevalência de excesso de peso entre os pacientes atendidos no ambulatório da clínica escola é alta, assim como o risco cardiovascular. Os indicadores que melhor identificaram esse risco foram a Circunferência da Cintura e o Índice de Conicidade. Esses resultados destacam a necessidade de políticas públicas locais voltadas para a prevenção das doenças cardiovasculares.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares. Antropometria. Indicador de risco.

1-Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, Brasil.

E-mail dos autores:  
[victoria.dorea@hotmail.com](mailto:victoria.dorea@hotmail.com)  
[maria.pereira@ufob.edu.br](mailto:maria.pereira@ufob.edu.br)  
[adna.souza@ufob.edu.br](mailto:adna.souza@ufob.edu.br)

### ABSTRACT

Anthropometric indicators of cardiovascular risk in adults

**Introduction:** Chronic non-transmissible diseases are one of the greatest public health problems in the world, with a special emphasis on cardiovascular diseases, which are among the main causes of morbidity and mortality. In this context, anthropometric indicators are useful tools for early identification of cardiovascular risk factors. **Objective:** This study aimed to estimate cardiovascular risk using different anthropometric indicators and associate with nutritional status. **Material and Methods:** Retrospective, descriptive analytical study, carried out from the records of nutritional anamnesis of individuals attended at a school clinic. The anthropometric indicators of cardiovascular risk were: Waist Circumference, Waist-Hip Ratio, Conicity Index, Waist to height ratio and Body Mass Index. **Results:** A total of 91 participants were included, of which 87.9% were female. According to the Body Mass Index, 76.9% are overweight. Most of the population presented cardiovascular risk, being the highest prevalence obtained from Waist Circumference and Conicity Index (71.4%). All the anthropometric indicators evaluated were associated with each other. **Conclusion:** The prevalence of overweight among patients attended at the school clinic is high, as is cardiovascular risk. The indicators that best identified this risk were Waist Circumference and Conicity Index. These results highlight the need for local public policies aimed at the prevention of cardiovascular diseases.

**Key words:** Cardiovascular Diseases. Anthropometry. Risk Assessment.

Autor para correspondência:  
 Victória Oliveira Dórea.  
[victoria.dorea@hotmail.com](mailto:victoria.dorea@hotmail.com)  
 Rua Prof. José Seabra de Lemos, 316.  
 Recanto dos Pássaros, Barreiras Bahia.  
 CEP: 47808-021.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil passou por várias transformações sociais que culminaram em uma mudança no seu perfil epidemiológico, em que houve uma redução na prevalência das doenças infecciosas e um aumento nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Malta e colaboradores, 2017).

Atualmente as DCNT são um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, com ênfase nas doenças cardiovasculares (DCV), que estão entre as principais causas de morbimortalidade (Silveira e colaboradores, 2018).

Além da alta mortalidade, essas doenças têm grande impacto na qualidade de vida do indivíduo e sobrecarregam significativamente o Sistema de Saúde (Malta e colaboradores, 2017).

O aumento das DCNT foi favorecido pela ocorrência da transição nutricional, caracterizada por uma série de mudanças nos padrões alimentares da população e, juntamente com o sedentarismo, resultaram em aumento do sobrepeso e obesidade (Helfenstein e colaboradores, 2019).

De acordo com o relatório sobre o estado nutricional de adultos brasileiros realizado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, em 2017 a prevalência de excesso de peso foi de 34,22% e a obesidade 25,99% (Ministério da Saúde, 2017).

Além do excesso de peso, as DCV apresentam fatores de risco modificáveis que são compartilhados por muitas DCNT, como má alimentação, estresse psicológico, consumo excessivo de álcool, inatividade física, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus e dislipidemia (Gus e colaboradores, 2015).

A identificação precoce desses fatores de risco é de fundamental importância para o desenho de ações de promoção da saúde (Caetano e colaboradores, 2018).

Nesse contexto, destaca-se o uso de indicadores antropométricos, métodos simples e eficazes para identificar o risco de doenças metabólicas e cardiovasculares.

Os indicadores antropométricos mais utilizados são circunferência da cintura (CC), relação cintura / quadril (RCQ), índice de conicidade (IC) e razão cintura / altura. Esses indicadores são de fácil aplicação e amplamente utilizados em estudos epidemiológicos (Pohl e colaboradores, 2018).

A identificação do risco cardiovascular na população local permite o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de promoção da saúde.

Assim, este estudo tem como objetivo estimar o risco cardiovascular a partir de diferentes indicadores antropométricos e associá-lo ao estado nutricional

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) (número 2.509.303), seguindo as diretrizes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Trata-se de um estudo analítico descritivo, retrospectivo, baseado nos registros de anamnese nutricional de indivíduos atendidos na Escola de Nutrição Clínica da UFOB, na cidade de Barreiras, Bahia, entre setembro de 2017 e dezembro de 2018.

Foram incluídos sujeitos de ambos os sexos, entre 19 e 59 anos, que concordaram em assinar o termo de consentimento informado. Foram excluídos os prontuários nutricionais incompletos e as gestantes.

A caracterização sociodemográfica foi realizada através da análise das variáveis idade, sexo, raça, escolaridade, ocupação e renda familiar. Para avaliar o estilo de vida foram consideradas práticas comportamentais como alcoolismo, tabagismo e atividade física, independentemente do tipo ou quantidade.

Em relação às variáveis clínicas, foram relatadas presença de diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, cardiopatia, câncer e doenças respiratórias.

Os indicadores antropométricos de risco cardiovascular foram: CC, RCQ, RCM e IC. Para a classificação do estado nutricional dos adultos pelo índice de massa corporal (IMC) foi utilizada a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998).

Para análise do excesso de peso, foi considerado IMC >25kg/m<sup>2</sup>. Os pontos de corte recomendados pela (OMS, 2000) foram utilizados para a avaliação do risco cardiovascular pelas CC e RCQ. O IC foi determinado pela equação matemática proposta por (Valdez, 1991). Os pontos de corte utilizados para a avaliação do risco cardiovascular por IC e RCEst foram os propostos por (Pitanga, 2011).

Os dados foram tabulados e analisados no software estatístico Spss versão

20.0. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas. A análise descritiva foi realizada calculando as distribuições de frequência, tendência central e medidas de dispersão.

As diferenças entre as frequências foram avaliadas pelo teste do qui-quadrado. A correlação entre as variáveis foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Pearson. O nível de significância foi estabelecido em 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

O estudo incluiu 91 participantes, 87,9% do sexo feminino e 12,1% do sexo masculino. A idade média foi de  $41,62 \pm 11,04$  anos, com predomínio da faixa etária de 40 a 49 anos (35,2%).

A maioria dos participantes avaliados, 58,2%, declarou-se parda. Observou-se maior frequência de estado civil casado/união estável, representando 57,1% da amostra.

Em relação à escolaridade, a maioria completou o segundo grau, representando 46,2% da amostra, e apenas 7,7% possuíam a 1ª série incompleta. Nenhum participante se declarou não alfabetizado.

A faixa de renda familiar mais prevalente foi de 1 a 2 salários mínimos, declarada por 45,1% da amostra. Renda de até 1 salário mínimo foi relatada por 13,2% dos participantes e faixa acima de 5 salários por 6,6% da amostra.

Em relação à ocupação, 58,9% dos participantes estavam empregados e 35,6% estavam desempregados. As características sociodemográficas da população estudada estão apresentadas na tabela 1.

**Tabela 1** - Características socioeconômicas e demográficas de indivíduos atendidos na Escola de Nutrição da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, 2018.

Variável	n	%
Faixa etária		
19 a 29	16	17,6
30 a 39	18	19,8
40 a 49	32	35,2
50 a 59	25	27,5
Cor da pele		
Negra	18	19,8
Parda	53	58,2
Amarela	1	1,1
Branca	17	18,7
Não declarado	2	2,2
Situação conjugal		
Solteiro	28	30,8
Casado/União estável	52	57,1
Divorciado	8	8,8
Viúvo	3	3,3
Escolaridade		
1º grau incompleto	7	7,7
1º grau completo	6	6,6
2º grau incompleto	10	11,0
2º grau completo	42	46,2
Superior completo	20	22,0
Pós graduação	6	6,6
Renda Familiar		
≤ 1 salário mínimo	12	13,2
> 1 a 2 salários mínimos	41	45,1
> 2 e 3 salários mínimos	15	16,5
>3 e 4 salários mínimos	8	8,8
>5 salários mínimos	6	6,6
Não declarado	9	9,9
Ocupação		
Empregado	53	58,2
Desempregado	32	35,2
Aposentado/Pensionista	5	5,5
Não declarado	1	1,1

**Tabela 2** - Prevalência de comorbidades de acordo com o excesso de peso em indivíduos atendidos na Escola de Nutrição Clínica da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, 2018.

Variáveis	Excesso de peso		Total % (n)	Valor p*
	Sim % (n)	Não % (n)		
Dislipidemia				
Sim	93,8 (30)	6,2 (2)	35,2 (32)	0,005
Não	67,8% (40)	32,2% (19)	64,8 (59)	
HAS				
Sim	85,7 (18)	14,3 (3)	23,1 (21)	0,276
Não	74,3 (52)	25,7 (18)	76,9 (70)	
Doenças Respiratórias				
Sim	83,3 (10)	16,7 (2)	13,2 (12)	0,572
Não	75,9 (60)	24,1 (19)	86,8 (79)	
DM				
Sim	100 (6)	0,0 (0)	6,6 (6)	0,165
Não	75,3 (64)	24,7 (21)	93,4 (85)	

**Legenda:** HAS: Hipertensão arterial; DM: Diabetes melitus tipo 2. \*teste qui-quadrado.

Em relação aos hábitos de vida, 65,9% da amostra referiram não consumir álcool, 53,3% relataram praticar algum tipo de atividade física e 94,5% dos indivíduos afirmaram não fumar.

De acordo com a classificação do estado nutricional pelo IMC, 76,9% dos indivíduos avaliados apresentaram excesso de peso, excesso de peso 36,3%, obesidade grau I 22%, obesidade grau II 12,1% e obesidade grau III 6,6%. Apenas 5,5% dos indivíduos foram classificados como desnutridos e 17,6% eutróficos.

As comorbidades mais comuns na população avaliada foram dislipidemias, responsáveis por 35,2%, e hipertensão, com prevalência de 23,1%, seguida de doenças respiratórias (13,2%), diabetes mellitus tipo II (6,6%), doenças cardíacas (5,5%) e câncer (3,3%).

A dislipidemia foi a única comorbidade associada ao excesso de peso ( $p = 0,005$ ). A associação entre as comorbidades mais prevalentes e excesso de peso é apresentada na tabela 2.

A maioria da população avaliada apresentou risco cardiovascular, sendo a maior prevalência obtida pelos indicadores de CC e IC (71,4%). No caso da CC, o risco foi classificado em aumento de 24,2% e aumento de 47,3%.

O risco cardiovascular foi classificado em 56% dos indivíduos pela RCQ e 68,1% pela RCEst.

Todos os indicadores antropométricos de risco cardiovascular foram associados ao excesso de peso (tabela 3) e correlacionados entre si, verificando-se fortes correlações na maioria dos casos (tabela 4).

**Tabela 3** - Associação entre IMC e indicadores antropométricos de risco cardiovascular em indivíduos atendidos na Escola de Nutrição Clínica da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, 2018.

Risco Cardiovascular	Excesso de peso			Valor p*
	Sim % (n)	Não % (n)	Total % (n)	
CC				
Com risco CV	95,4 (62)	4,6 (3)	71,4 (65)	$p < 0,001$
Sem risco	30,8 (8)	69,2 (18)	28,6 (26)	
RCQ				
Com risco CV	98,0 (50)	2,0 (1)	56,0 (51)	$p < 0,001$
Sem risco	50,0 (20)	50,0 (20)	44,0 (40)	
RCEst				
Com risco CV	98,4 (61)	1,6 (1)	68,1 (62)	$p < 0,001$
Sem risco	31,0 (9)	69,0 (20)	31,9 (29)	
IC				
Com risco CV	89,6 (60)	10,4 (7)	71,4 (65)	$p < 0,001$

**Legenda:** IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: razão cintura/quadril; RCEst: relação cintura/estatura; IC: índice de conicidade.

**Tabela 4** - Correlações entre os indicadores antropométricos de risco cardiovascular em indivíduos atendidos na Escola de Nutrição Clínica da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, 2018.

Indicadores Antropométricos	IMC	CC	RCQ	RCEst	IC
IMC	-	0,910*	0,578*	0,904*	0,556*
p-value		p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001
CC		-	0,794*	0,961*	0,812*
p-value			p<0,001	p<0,001	p<0,001
RCQ			-	0,780*	0,861*
p-value				p<0,001	p<0,001
RCEst				-	0,838*
p-value					p<0,001

**Legenda:** IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: razão cintura/quadril; RCEst: relação cintura/estatura; IC: índice de conicidade; \*coeficiente de Pearson.

## DISCUSSÃO

A população do estudo era predominantemente de mulheres (87%), com faixa etária mais prevalente de 40 a 59 anos (62,7%). Outros estudos semelhantes também encontraram público predominantemente feminino, como o estudo de Carvalho e colaboradores, (2016), em que 86,95% da amostra foi composta por mulheres com idade entre 20 e 59 anos.

A alta prevalência feminina se deve a uma maior demanda de mulheres por serviços de saúde para prevenção ou tratamento. Por outro lado, os homens tendem a procurar o serviço de saúde quando a patologia já está se desenvolvendo (Carvalho e colaboradores, 2015).

Hábitos de vida como tabagismo, alcoolismo e atividade física são importantes fatores de risco modificáveis para DCV. O consumo de álcool foi relatado por 34,1% da amostra. A relação entre consumo de álcool e doenças cardiovasculares é uma questão controversa.

Embora existam evidências de efeitos benéficos do uso moderado de álcool, vários estudos apontam para um risco aumentado de DCV associado ao consumo excessivo de álcool (Almeida, Fook e Mariz, 2016; Carvalho e colaboradores, 2015).

Em relação à prática de atividade física, a prevalência de indivíduos ativos foi de 52,7%. Os efeitos positivos da prática regular de atividade física estão bem descritos na literatura, apresentando uma relação inversa com o risco de DCV.

Entre os benefícios da prática de atividade física estão a redução do colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), triglicerídeos (TG), pressão arterial,

melhora dos níveis séricos de colesterol e lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e contribuição para o controle glicêmico. Além disso, menores taxas de mortalidade por DCV estão relacionadas a atividades de maior gasto energético (Cichocki e colaboradores, 2017; Park e colaboradores, 2018).

O tabagismo é um importante fator de risco reversível para doenças cardiovasculares, sendo o uso do tabaco proporcional ao risco de infarto e preditor de obesidade abdominal em homens (Lubin e colaboradores, 2016).

No presente estudo, foi encontrada baixa frequência de tabagismo (5,5%).

Resultados semelhantes foram obtidos por Carvalho e colaboradores (2015), em que 85% dos entrevistados nunca fumaram. Ao analisar variáveis como atividade física e tabagismo, a investigação de frequência e tipo é relevante, mas não foi possível devido à coleta de dados dos registros de anamnese.

Foi encontrada alta prevalência de indivíduos com excesso de peso corporal (76,9%).

A prevalência de risco cardiovascular estimada por CC, RCQ, RCEst e IC aumentou significativamente na presença de excesso de peso.

Existe uma associação direta entre IMC elevado e doenças cardiovasculares, o que consequentemente prejudica a qualidade de vida (Pohl e colaboradores, 2018; Massaroli e colaboradores, 2018).

Para Pohl e colaboradores (2018), indivíduos com IMC de 22,5 a 25 kg / m<sup>2</sup> apresentaram menor mortalidade total e mortalidade vascular, em comparação com indivíduos com aumento de 5 kg / m<sup>2</sup> no IMC.

A obesidade e a gordura intra-abdominal ou visceral são consideradas

fatores de risco independentes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Pelegri e colaboradores, 2015).

A obesidade causa uma série de alterações que contribuem para o aumento do risco cardiovascular, incluindo hiperlipidemia e alterações hemodinâmicas, como hiperestimulação da renina-angiotensina aldosterona e sistemas simpáticos, que causam alta retenção de sódio e líquidos e, conseqüentemente, intenso sistema cardiovascular sobrecarga.

A obesidade é caracterizada por um estado inflamatório crônico de baixo grau, que promove o aumento das citocinas pró-inflamatórias e a interrupção da concentração de adipocinas, como aumento da resistina e redução da adiponectina, que possui ação anti-inflamatória.

Além do aumento da leptina na obesidade, há resistência à sua ação, favorecendo a disfunção vascular e aumentando o risco cardiovascular (Moraes e colaboradores, 2016).

No presente estudo, o excesso de peso esteve associado à presença de dislipidemia ( $p=0,005$ ), e essa relação foi bem documentada na literatura (Silveira e colaboradores, 2018; Helfenstein e colaboradores, 2019; Barroso e colaboradores, 2017).

As lipoproteínas aterogênicas ricas em colesterol e triglicerídeos participam da formação da placa aterosclerótica e, conseqüentemente, dos eventos cardiovasculares (Pohl e colaboradores, 2018).

A coexistência desses fatores de risco aumenta exponencialmente o risco de doença arterial coronariana e é responsável por grande parte das mortes e carga de patologias devido a doenças não transmissíveis (Carvalho e colaboradores, 2015; Gong e colaboradores, 2015).

Para discriminar a quantidade de gordura corporal e sua distribuição, os indicadores antropométricos têm demonstrado eficiência, principalmente em estudos com amostras grandes, e são frequentemente utilizados como indicadores do perfil de alto risco coronariano (Oliveira, Oliveira e Brandim, 2017).

A maior prevalência de risco cardiovascular neste estudo foi obtida pelos indicadores de CC e IC, ambos indicando 71,4% dos pacientes em risco. Resultados semelhantes foram obtidos por Moraes e

colaboradores (2016), que indicou um risco de 74,2% para DCV de acordo com o IC, e por Almeida e colaboradores (2011), cuja prevalência de risco de doença aterosclerótica para IC foi de 71,2%.

Todos os indicadores utilizados neste estudo foram significativamente correlacionados entre si, com maior força de correlação observada entre CC e RCEst, seguida de IMC e CC e IMC e RCEst. Outros estudos também demonstraram uma forte correlação entre IMC e RCEst e entre IMC e CC (Moraes e colaboradores, 2016; Oliveira e colaboradores, 2010). A associação de mais de um método de avaliação ao IMC é eficaz na predição de risco cardiovascular (Moraes e colaboradores, 2016).

Não há consenso na literatura sobre o melhor indicador antropométrico de risco cardiovascular.

Para alguns autores, a circunferência da cintura é mais fácil de determinar quando comparada a outras medidas antropométricas e, em algumas populações, é o mais forte preditor de risco cardiovascular, pois alcança resultados mais próximos dos verdadeiros depósitos de gordura abdominal (Pohl e colaboradores, 2018; Oliveira, Oliveira e Brandim, 2017).

A relação entre circunferência abdominal elevada e hipertrigliceridemia pode indicar indivíduos com a tríade metabólica aterogênica, caracterizada por altas concentrações de insulina e apolipoproteína B e colesterol LDL pequeno e denso, o que amplia o risco de doença arterial coronariana em 20 vezes (Picon e colaboradores, 2007).

Para Simões e colaboradores (2014), o IC tornou-se um indicador promissor, sendo o que melhor retrata o alto risco coronariano em comparação com CC, CQ, RCQ.

Em contrapartida, no estudo de Ferriani e colaboradores (2017) a RCEst foi o marcador que melhor identificou a presença de risco cardiovascular (88,3%), seguida pelo IMC (83,3%).

A RSEst é o indicador mais fortemente correlacionado para o IMC na estimativa de risco cardiovascular em mulheres adultas, sendo considerado o mais sensível para prever adiposidade abdominal (Moraes e colaboradores, 2016).

Por serem considerados simples, fáceis de obter, com baixo custo e boa acurácia, os indicadores antropométricos têm sido recomendados para avaliação de risco

cardiovascular em indivíduos ou grupos (Massaroli e colaboradores, 2018).

Cabe ressaltar que podem ocorrer diferenças no desfecho da avaliação de risco de DCV, uma vez que depende do parâmetro utilizado para avaliação da obesidade central e do sexo avaliado (Caetano e colaboradores, 2018; Dantas e colaboradores, 2015).

Apesar do uso de dados secundários não permitir uma investigação aprofundada de todos os fatores de risco, este estudo demonstrou alto risco cardiovascular e alta prevalência de excesso de peso na amostra analisada.

Dessa forma, subsidiará ações locais para enfrentar as DCNT e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida da população.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram alta prevalência de excesso de peso entre os pacientes atendidos no ambulatório da escola, além de risco cardiovascular elevado.

Os indicadores que melhor identificaram o risco foram Circunferência da Cintura e Índice de Conicidade. Além disso, a CC teve uma forte correlação com o IMC.

Nesse Sentido, destacamos a necessidade de políticas públicas locais para prevenção de DCV, uma vez que o risco estimado foi alto.

## REFERÊNCIAS

1-Almeida, R.T.; Almeida, M.M.G.; Araújo, T.M.; Lima, D.E.R. Prevalência de obesidade abdominal e fatores associados em trabalhadores de uma instituição de ensino superior. *Rev Baiana de Saúde Pública*. Vol. 35. Num. 4. 2011. p. 911-931.

2-Almeida, T.S.O.; Fook, S.M.L.; Mariz, S.R. Associação entre etilismo e subsequente hipertensão arterial sistêmica: uma revisão sistematizada. *Revista Saúde e Ciência Online*. Vol. 5. Num.1. 2016. p. 76-90.

3-Barroso, T.A; Marins, L.B.; Alves, R.; Gonçalves, A.C.; Barroso, S.G.; Rocha, G.S. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. Vol. 30. Num. 5. 2017. p. 416-424.

4-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. SISVAN, no serviço de saúde, Sistema Único de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Para todas as fases do curso da vida. Brasília. 2017.

5-Caetano, K.A.; Almeida, I.F.; Peçanha, P.A.V.; Carvalho, F.D.; Teixeira, E.R.M.; Brandão, H.P. Indicadores Antropométricos e Desenvolvimento de Doença Cardiovascular em universitários: Um mapeamento da produção. *Revista Cereus*. Vol. 10. Num. 1. 2018. p. 111-129.

6-Carvalho, C.A.; Fonseca, P.C.; Barbosa, J.B.A.; Machado, S.P.; Santos, A.M.; Silva, A.A.M. da. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 20. Num. 2. 2015. p. 479-490.

7-Carvalho, E.V.; Costa, V.V.L.; Araújo, M.S.; Martens, I.B.G.; Sá, N.N.B.; Silva, R.A. Correlação entre o estado nutricional e o risco coronariano de adultos atendidos em uma ação educativa em Belém Pará. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol.10. Num.55. 2016. p.40-49.

8-Carvalho, J.L.; Francieliane, J.B.; Blasi, T.C.; Mussoi, T.D. Perfil de pacientes atendidos em laboratório de práticas em nutrição clínica na região central do RS. *Disciplinarum Scientia Série. Ciências da Saúde*. Vol. 16. Num. 1. 2015. p. 137-145.

9-Cichocki, M.; Fernandes, K.P.; Castro-Alves, D.C.; Gomes, M.V M. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 23. Num. 1. 2017. p. 21-25.

10-Dantas, E.M. S.; Pinto, C.J.; Freitas, R.P. A.; Medeiros, A.C.Q. Agreement in cardiovascular risk rating based on anthropometric parameters. *Einstein*. Vol. 13. Num. 3. 2015. p. 376-380.

11-Ferriani, L. O.; Martins, L. V.; Pizetta, L.C.; Silva, D. A. | Concordância entre parâmetros antropométricos de obesidade na avaliação do risco cardiovascular em uma amostra de funcionários do setor de alimentação coletiva.

Rev. Bras. Pesq. Saúde. Vol. 19. Num. 3. 2017. p. 128-134.

12-Gong, R.; Cehm, M.H.; Peng, L.S.; Wei, S.L. Common genes in coronary artery disease from Europe, Asia, and North America regardless of race and lifestyle. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. Vol. 19. Num.6. 2015. p. 1092-1100.

13-Gus, I.; Ribeiro, R.A.; Kato, S.; Bastos J.; Medina, C.; Zazlavsky, C. Variations in the Prevalence of Risk Factors for Coronary Artery Disease in Rio Grande do Sul-Brazil: A Comparative Analysis between 2002 and 2014. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 105. Num. 6. 2015. p. 573-579.

14-Helfenstein, P.B.D.; Hermes, V.D.S.; Da Luz, F.P.T.; Benetti, F. Avaliação nutricional de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis atendidos em um ambulatório de nutrição. *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*. Caçador. Vol. 7. Num. 1. 2019. p. 40.

15-Lubin, J.H.; Couper, D.; Lutsey, P.L.; Woodward, M.; Yatsuya, H.; Huxley, R.R. Risk of cardiovascular disease from cumulative cigarette use and the impact of smoking intensity. *Epidemiology*. Vol. 27. Num. 3. 2016. p. 395-404.

16-Malta, D.C.; Bernal, R.T.I.; Lima, M.G.; Araújo, S.S.C.; Silva, M.M.A.; Freitas, M.I.; Barros, M.B.A. Noncommunicable diseases and the use of health services: Analysis of the National Health Survey in Brazil. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 51. Num. 1. 2017. p.4s.

17-Massaroli, L.C.; Santos, L.C.; Carvalho, G.G.; Carneiro, S.A.J.F.; Rezende, L.F. de. Qualidade de vida e o IMC alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: Revisão sistemática. *Revista Da Universidade Vale Do Rio Verde*, Vol. 16. Num. 1. 2018. p. 1-10.

18-Moraes, K.D.; Araújo, A.P.; Santos, A.F.; Barbosa, J.M.A.; Martins, M.L.B. Correlação Entre O Índice De Massa Corporal e Indicadores Antropométricos de Risco Cardiovascular em Mulheres. *Revista de Pesquisa em Saúde*. Vol. 16. Num. 3. 2016. p. 175-181.

19-Oliveira, L.C.S.; Oliveira, R.L.F.; Brandim, M.R.R. Indicadores antropométricos de

obesidade na avaliação do risco cardiovascular em policiais militares. *Revinter*. Vol. 10. Num. 3. 2017. p. 71-85.

20-Oliveira, M.A.M.; Fagundes, R.L.M.; Moreira, E.A.M.; Trindade, E.B.S.; Moraes.; Carvalho, T. Relación de indicadores antropométricos con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol*. Vol. 94. Num. 4. 2010. p. 478-485.

21-Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization. 1998. (WHO/NUT/98.1).

22-Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization. 2000. Technical Report Series. 894.

23-Park, J.H.; Joh, H.K.; Lee, G.S.; Je, S.J.; Cho, S.H.; Kim S-J. Association between sedentary time and cardiovascular risk factors in Korean adults. *Korean J Fam Med*. Vol. 39. Num.1. 2018. p. 29-36.

24-Pelegrini, A.; Silva, D.A.S.; Silva, J.M.F.D.L.; Grigollo, L.; Petroski, E.L. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 33. Num. 1. 2015. p. 56-62.

25-Picon, P.X.; Leitão, C.B.; Gerchman, F.; Azevedo, M.J.; Silveiro, S.P.; Gross, J.L. Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. Vol. 51. Num. 3. 2007. p. 443-449.

26-Pitanga, F.J. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal e risco coronariano. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. Vol. 13. Num. 3. 2011. p. 238-41.

27-Pohl, H.H.; Arnold, E.F.; Dummel, K.L.; Cerentini, T.M.; Reuter, É.M.; Reckziegel, M.B. Indicadores Antropométricos e Fatores de Risco Cardiovascular em Trabalhadores Rurais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 24. Num. 1. 2018. p. 64-68.

28-Silveira, E.L.; Cunha, L.M da.; Pantoja, M.D.S.; Lima, A.V.M.; Cunha, A.N.N. Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. Vol. 20. Num. 3. 2018. p.167–173.

29-Simões, K.S.; Dourado, K.F.; Campos, F. de A.C.S.; Barbosa, Y.A.C.O.; Andrade, M.I.S. Índice De Conicidade Como Indicador De Risco Cardiovascular Em Indivíduos Ovolactovegetarianos E Onívoros. Revista Brasileira de Nutrição Clínica. Vol. 29. Num. 3. 2014. p. 198-202.

30-Valdez, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. J Clin Epidemiol. Vol. 44. Num. 9. 1991. p. 955-6.

Recebido para publicação em 11/10/2019

Aceito em 07/06/2020