

# COMPOSIÇÃO CORPORAL E RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM INICIANTES DE MUSCULAÇÃO

Tatiane Benelli da Luz<sup>1</sup>  
Oswaldo Donizete Siqueira<sup>2</sup>  
Luiz Antonio Barcellos Crescente<sup>2</sup>  
Daniel Carlos Garlipp<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a composição corporal e o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares em iniciantes de musculação em uma academia de Canoas/RS. Trata-se de um estudo analítico, com análise de corte transversal. Para tanto, foram avaliados um total de 211 indivíduos (92 do sexo masculino e 119 do sexo feminino). Foram avaliados o Índice de Massa Corporal (IMC) a partir dos dados do peso e estatura, além da Circunferência da Cintura (CC). Para a análise estatística foi utilizado o programa estatístico SPSS 20.0, sendo que o nível de significância adotado foi de 5%. Os valores foram apresentados de forma absoluta e em percentual, sendo que a associação entre as variáveis foi medida através do teste do Qui-quadrado. Como principais resultados, de acordo com a CC, 33,7% dos homens e 37% das mulheres apresentaram um risco elevado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Já em relação ao IMC, 43,6% da amostra apresentou peso normal, 36% excesso de peso e 14% obesidade classe I. Foram identificadas associações significativas entre estar com obesidade Classe I e apresentar alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares em ambos os sexos. Conclui-se, portanto, que existe uma relação entre os valores de obesidade medidas a partir dos valores de IMC em relação ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares medidas a partir da CC.

**Palavras-chave:** Fatores de risco, índice de massa corporal, circunferência da cintura.

## ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the body composition and risk of developing cardiovascular diseases in beginners of bodybuilding at a gymnasium in Canoas/RS. This is an analytical study with cross-sectional analysis. A total of 211 individuals (92 males and 119 females) were evaluated. Body mass index (BMI) was evaluated based on weight and height data, as well as waist circumference (WC). For the statistical analysis, the SPSS 20.0 statistical program was used, and the significance level adopted was 5%. The values were presented in absolute form and in percentage, and the association between the variables was measured through the chi-square

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Educação Física/ULBRA

<sup>2</sup> Professor do Curso de Educação Física/ULBRA

<sup>3</sup> Professor - Orientador do Curso de Educação Física/ULBRA (dcgarlipp@gmail.com)

test. As the main results, according to WC, 33.7% of men and 37% of women presented a high risk for the development of cardiovascular diseases. Regarding BMI, 43.6% of the sample had normal weight, 36% overweight and 14% Class I obesity. Significant associations were identified between being with Class I obesity and presenting a high risk for the development of cardiovascular diseases in both sexes. It is concluded, therefore, that there is a relationship between the values of obesity measured from the values of BMI in relation to the development of cardiovascular diseases measured from WC

**Keywords:** Risk factors, body mass index, waist circumference.

## INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado do excesso de peso e obesidade em indivíduos cada vez mais jovens, vem sendo considerado uma das maiores epidemias da atualidade, ocasionando morbidade e mortalidade em decorrência de eventos cardiovasculares e metabólicos (RIBEIRO FILHO et al., 2006). Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2015), existem 16 milhões de óbitos antes dos 70 anos de idade provocados por cardiopatias, hipertensão arterial, acidentes cerebrovasculares, câncer, obesidade e diabetes. Destas mortes, 42% poderiam ser evitadas. Do ano 2000 ao ano 2015 ocorreram um total de 14,6 milhões de mortes, o que torna a obesidade um dos maiores problemas da saúde pública e de gastos hospitalares (GOMES et al., 2015).

O acúmulo de gordura na região abdominal, principalmente a gordura visceral, tem sido determinante no surgimento de muitos problemas cardiovasculares e metabólicos (RIBEIRO FILHO et al., 2006). Nesse sentido, muitos indicadores foram propostos para avaliar e diagnosticar a gordura corporal e o excesso de peso da população. O Índice de Massa Corporal (IMC), avaliado a partir do quociente entre o peso (kg) e a altura<sup>2</sup> (m), é o mais utilizado e divulgado na avaliação do excesso de peso, todavia, não sendo eficaz para relacionar a gordura corporal (PICON et al., 2007). Ainda, para eventos cardiovasculares, é utilizada a medida da Circunferência Cintura (CC), considerada um indicador do tecido adiposo abdominal (GROSSL; AUGUSTEMAK DE LIMA; KARASIAK, 2010).

O controle da obesidade e de suas consequências objetiva a perspectiva preventiva, focada em dieta mais adequada e atividade física regular (WHO, 2015). Nesse sentido, visando a melhoria da saúde, qualidade de vida e bem-estar físico, mental e social, as academias vêm ganhando importância para a prática de atividade física regular, pois auxiliam na redução do risco de desenvolver doenças cardiovasculares, no controle da pressão arterial, controle de diabetes e do aumento do peso, além de promover o ganho de massa muscular, redução do percentual de gordura. Todos esses benefícios auxiliam na prevenção das doenças reduzindo a mortalidade associada à diversas doenças (CALLEGARI; LIBERALI; NAVARRO, 2010).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a composição corporal e o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares em iniciantes de musculação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo analítico, com análise de corte transversal, foram avaliados um total de 211 indivíduos (92 do sexo masculino e 119 do sexo feminino), com idades entre os 18 e os 65 anos, que iniciaram a modalidade de musculação em uma academia da cidade de Canoas (RS), entre os meses de janeiro a dezembro de 2016.

Foi marcado horário para a coleta dos dados conforme a disponibilidade do aluno e do avaliador. Os alunos foram encaminhados para a sala de avaliação física, onde eram informados do procedimento da avaliação. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os mesmos responderam a uma anamnese, sendo que, após, foram realizadas as medidas da estatura (cm), massa corporal (kg) e circunferência da cintura (cm). Para a medição da estatura foi utilizada uma régua antropométrica com escala de 0,2cm, da marca Welmy. Para avaliar a massa corporal foi utilizada uma balança marca Plenna, com resolução de 100g. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado através da divisão da massa corporal pelo quadrado da estatura:  $IMC = \text{Massa Corporal (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$  e classificado segundo a Organização Mundial da Saúde (2015) e descrito na tabela 1.

**Tabela 1** – Classificação dos valores do Índice de Massa Corporal.

Valores de IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
Menor do que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 – 24,9	Peso Normal
25,0 – 29,9	Excesso de Peso
30,0 – 34,9	Obesidade Classe I
35,0 – 39,9	Obesidade Classe II
Maior ou igual a 40,0	Obesidade Classe III

Com o objetivo de estimar o grau de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, foi utilizada a circunferência da cintura (CC). Os pontos de corte foram determinados em  $\geq 80\text{cm}$  para mulheres e  $\geq 94\text{cm}$  para homens (MACHADO et al., 2012). Para essa medida foi utilizada uma fita antropométrica metálica flexível marca Sanny, com escala de 0,1 cm.

Para a estatística descritiva foram utilizados os valores absolutos e em percentual. Para a estatística inferencial foi utilizado o teste do Qui-Quadrado. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS *for Windows* 20.0, sendo que o nível de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Os resultados foram apresentados através de tabelas, com os dados sendo descritos de forma absoluta e em percentual.

É possível verificar na tabela 2 que a maior parte dos avaliados (66,3% dos homens e 63,0% das mulheres) apresentam baixo risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, não sendo identificadas associações significativas.

**Tabela 2** – Risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares nos dois sexos, a partir da medida da circunferência da cintura.

Classificação	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	
	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.
Baixo Risco	61	66,3%	75	63,0%	136	64,5%
Alto Risco	31	33,7%	44	37,0%	75	35,5%

\*v.a.=valores absolutos; v.p.=valores percentuais

Na tabela 3 é possível verificar que o maior número de indivíduos do sexo masculino está classificado como tendo excesso de peso (43,5%). Todavia, no sexo feminino, o maior número está classificado como tendo peso normal (53,8%). Foram identificadas associações significativas ( $p=0,018$ ) entre ser do sexo feminino e estar com o peso normal (Ajuste Residual = 3,4) e ser do sexo masculino e estar com excesso de peso (Ajuste Residual = 2,0).

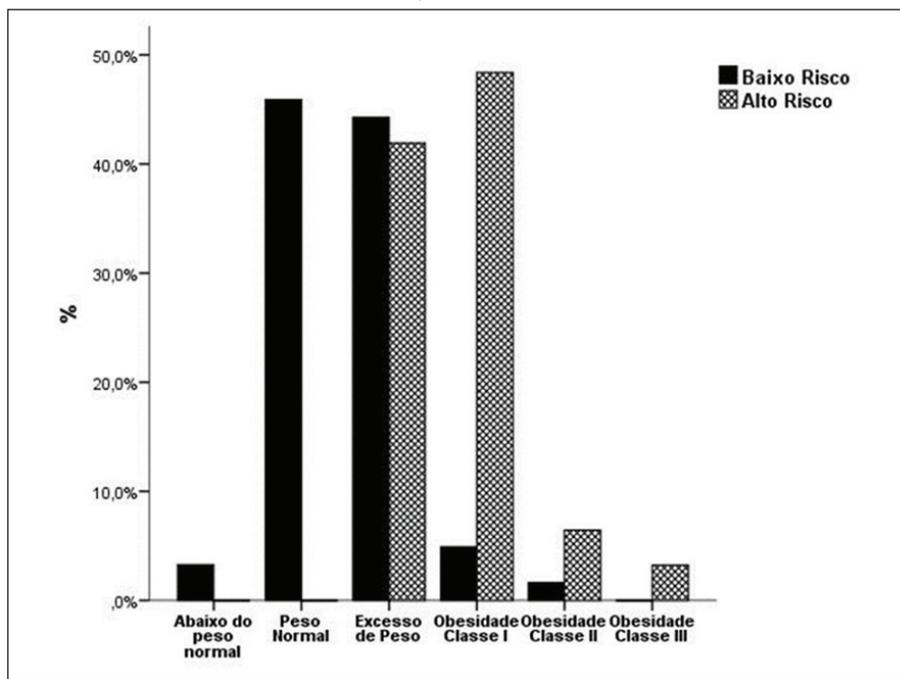
**Tabela 3** – Classificação da composição corporal a partir dos valores de IMC nos dois sexos.

Classificação	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	
	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.
Abaixo do peso normal	2	2,2%	1	0,8%	3	1,4%
Peso Normal	28	30,4%	64	53,8%	92	43,6%
Excesso de Peso	40	43,5%	36	30,3%	76	36,0%
Obesidade Classe I	18	19,6%	13	10,9%	31	14,7%
Obesidade Classe II	3	3,3%	5	4,2%	8	3,8%
Obesidade Classe III	1	1,1%	0	0,0%	1	0,5%

\*v.a.=valores absolutos; v.p.=valores percentuais

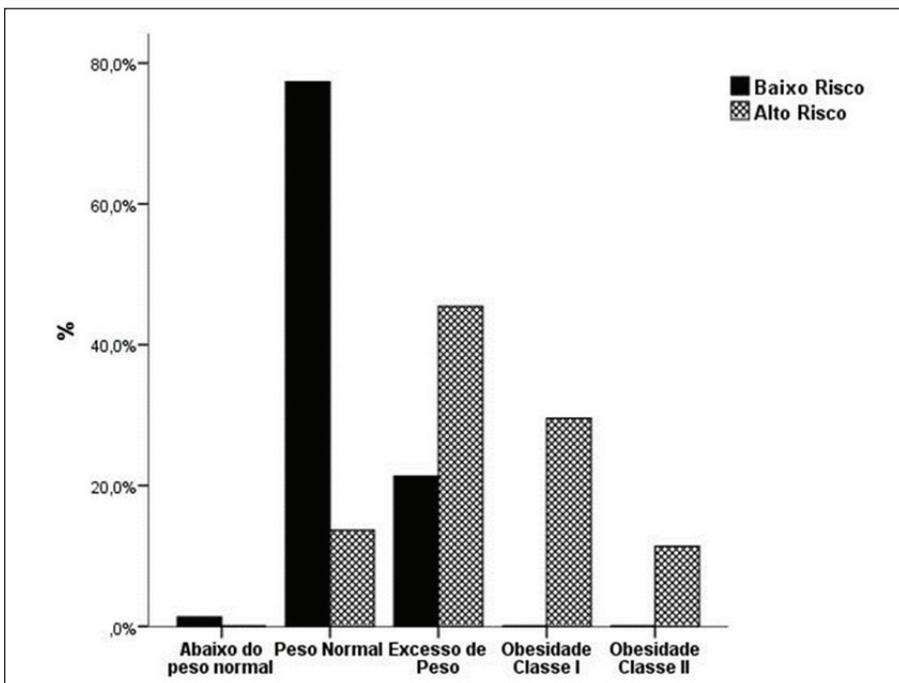
Quando associados a composição corporal medida através do IMC com o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, no sexo masculino (Figura 1), foram identificadas associações significativas ( $p=0,000$ ) entre estar com o peso normal e apresentar baixo risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Ajuste Residual = 4,5) e estar com obesidade Classe I e apresentar alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Ajuste Residual = 5,0).

**Figura 1** – Relação entre a composição corporal avaliada a partir do Índice de Massa Corporal e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares avaliada a partir da Circunferência da Cintura, no sexo masculino.



Quando associados a composição corporal medida através do IMC com o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, no sexo feminino (Figura 2), foram identificadas associações significativas ( $p=0,000$ ) entre estar com o peso normal e apresentar baixo risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Ajuste Residual = 6,7) e estar com obesidade Classe I e apresentar alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Ajuste Residual = 5,0).

**Figura 2** – Relação entre a composição corporal avaliada a partir do Índice de Massa Corporal e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares avaliada a partir da Circunferência da Cintura, no sexo feminino.



## DISCUSSÃO

No presente estudo, quanto ao risco de desenvolver doenças cardiovasculares, 33,7% dos homens e 37% das mulheres apresentaram risco aumentado. Ao avaliarem praticantes de academia, Ferreira et al. (2013), identificaram percentuais de 19% para os homens e 50% nas mulheres com risco elevado de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Segundo Fedder et al. (2010), uma redução da circunferência da cintura leva a redução da gordura visceral, o que ocasiona melhor sensibilidade dos tecidos a ação a insulina, diminuição das concentrações plasmáticas de glicose e triglicerídeos, para além de um aumento dos níveis de HDL. Essas modificações reduzem o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Quanto ao IMC, no presente estudo, 43,5% dos homens e 30,3% das mulheres apresentaram excesso de peso. Esses valores superam os achados no estudo de Ferreira et al. (2013) que identificaram 30,3% de excesso de peso em mulheres, e dos achados de Rezende et al. (2010), que identificaram 36,6% de sobrepeso em homens. Ao analisar a obesidade, foi identificado no presente estudo que 24% dos homens e 15,1% das mulheres apresentaram algum nível de obesidade. Oliveira et al. (2009), identificaram correlação positiva entre o IMC e a CC. Em estudo realizado na cidade do Mato Grosso

do Sul, Amer, Marcon e Santana (2011) identificaram uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 33,3% e 23%, respectivamente, em indivíduos que não faziam a prática de atividade física.

Quando associados a composição corporal medida através do IMC com o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, em ambos os sexos, foram identificadas associações estatisticamente significativas entre estar com o peso normal e apresentar baixo risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e estar com obesidade Classe I e apresentar alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Em meta-análise de oito estudos observacionais norte-americanos, com 5,8 milhões de participantes, Flegal, Kit e Graubard (2014), identificaram que as razões de risco tenderam a ser menores na faixa de peso normal (IMC de aproximadamente 23,0-24,9) e de sobrepeso (IMC de 25,0-27,4). Também Barbosa (2013), identificou associações significativas entre a circunferência da cintura e o índice de massa corporal com o fator de risco de doenças cardiovasculares. Para Penteado, Baratto e Silva (2010), essas associações não ocorrem com atletas, pois os mesmos apresentam um nível de massa muscular mais elevada, sendo muitas vezes classificados como apresentando excesso de peso ou obesidade, quando avaliados pelo IMC.

Flegal et al. (2013), em uma revisão sistemática, identificaram que as obesidades classes II e III (IMC  $\geq 35$ ) estão intimamente associadas à maior mortalidade do que peso normal. Todavia, a obesidade de grau I (IMC de 30 a 35) não se associou com aumento de mortalidade, enquanto que o sobrepeso se associou significativamente com menor mortalidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2015), 2,7 milhões de mortes ao ano, em todo mundo, estão relacionadas ao consumo alimentar inadequado, estando entre os principais fatores de risco de doenças associadas a obesidade e sobrepeso.

Em um estudo que examinou as associações entre o status socioeconômico e estilo de vida com IMC e CC em 3.319 homens europeus com idade de 40 a 79 anos, Hann et al. (2015), identificaram uma prevalência de aumento do IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> e CC  $\geq 102$  cm com a idade. Neste mesmo estudo, os fatores que contribuíram para maiores índices de sobrepeso e obesidade foram tabagismo, inatividade física e ausência de emprego, especialmente em homens de meia-idade.

Apesar dessas associações, no momento atual, algumas controvérsias têm sido identificadas, resultantes de uma curva em forma de U ou J, relativa à associação de obesidade com desfechos clínicos e mortalidade, o que tem sido chamado de “paradoxo da obesidade”. Tem se identificado uma maior sobrevida, e menos eventos cardiovasculares, em pacientes com doenças crônicas e elevado IMC, quando comparados a pacientes não obesos. Uma das razões atribuídas é que IMC não distingue massa magra de massa de gordura. Outra explicação é de que há diferenças individuais na distribuição de gordura corporal (BASTIEN et al., 2014).

Nesse ínterim, dentre os fatores ambientais que devem ser corrigidos, destacam-se hábitos alimentares incorretos e inatividade física. Para Amer, Marcon e Santana (2011), a prática de atividade física regular tem sido utilizada como um forte aliado na

prevenção e combate à obesidade. Desta forma, a procura por exercícios orientados, por indivíduos com sobrepeso e obesidade, torna-se benéfica, pois também auxilia na melhora na sensibilidade a insulina, tolerância da glicose, morbidade e mortalidade, além de uma importante mudança na qualidade de vida (HOLANDA et al., 2011). Embora resultados satisfatórios sejam difíceis de atingir, vale à pena concentrar esforços nesse sentido, pois é o manejo não medicamentoso que se mostra mais favorável no manejo da obesidade, com conseqüente melhoria nos riscos que essa acarreta.

## CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos neste estudo pode-se perceber que existe uma relação entre a composição corporal e o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares em iniciantes de musculação. Nesse sentido, mais estudos devem ser desenvolvidos a fim de verificar outras combinações de indicadores antropométricos que apresentem maior sensibilidade e especificidade para detectar risco cardiovascular.

## REFERÊNCIAS

- AMER, M.N.; MARCON, S.S.; SANTANA, G.R. Índice de Massa Corporal e Hipertensão Arterial em Indivíduos Adultos no Centro-Oeste do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.1, n.96, p.47-53, 2011.
- BARBOSA, D.C.L., **Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos**. Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Nutrição. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. 2013.
- BASTIEN, M.; POIRIER, P.; LEMIEUX, I.; DESPRÉS, J.P. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. **Progress in Cardiovascular Disease**, v.56, n.4, p.369-381, 2014.
- CALLEGARI, A.G.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Perfil antropométrico dos indivíduos iniciantes na prática da musculação. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.4, n.24, p.618-624, 2010.
- FEDDER, R.K.C.; JUNIOR, S.A.C.; BES, C.P.; MORAES, J.B.; BARROS, F.L.L.; TARANTO, P.; BRAGATTO, B.F.; SALEH, A. A relação da circunferência abdominal com outros componentes da síndrome metabólica em pacientes atendidos na feira de saúde de FMABC em 2008. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v.8, p.30-32, 2010.
- FERREIRA, L.; HONORATO, D.; STULBACH, T.; NARCISO, P. Avaliação do IMC como indicativo de gordura corporal e comparação de indicadores antropométricos para determinação de risco cardiovascular em frequentadores de academia. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 42, p.324-332, 2013.

FLEGAL, K.M.; KIT, B.K.; GRAUBARD, B.I. Body mass index categories in observational studies of weight and risk of death. **American Journal of Epidemiology**, v.180, n.3, p.288-296, 2014.

FLEGAL, K.M.; KIT, B.K.; ORPANA, H.; GRAUBARD, BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. **JAMA**, v.309, n.1, p.71-82, 2013.

GOMES, M.N.; MACIEL, M.G.; TORRES, S.R.; BARBOSA, A.A.N.S. Relação entre variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas de pacientes cardiopatas. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**, v.28, n.5, p.392-399, 2015.

GROSSL, T.; AUGUSTEMAK DE LIMA, L.R.; KARASIAK, F.C. Relação entre gordura corporal e indicadores antropométricos em adultos frequentadores de academia. **Motricidade**, v.6, n.2, p.35-45, 2010.

HAN, T.S.; LEE, D.M.; LEAN, M.E.; FINN, J.D.; O'NEILL, T.W.; BARTFAI, G.; FORTI, G.; GIWERCMAN, A.; KULA, K.; PENDLETON, N.; PUNAB, M.; RUTTER, M.K.; VANDERSCHUEREN, D.; HUHTANIEMI, I.T.; WU, F.C.; CASANUEVA, F.F. EMAS Study Group. Associations of obesity with socioeconomic and lifestyle factors in middleaged and elderly men: European Male Aging Study (EMAS). **European Journal of Endocrinology**, v.172, n.1; p.59-67, 2015.

HOLANDA, M.L.G.; MARTINS, C.C.M.; FILHO, S.D.M.; CARVALHO, C.G.R.; ASSIS, C.R.; LEAL M. M. L.; MESQUITA, L.P.L.; COSTA, M.E. Excesso de peso e adiposidade central em adultos de Teresina-PI. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.57, n.1, p.50-55, 2011.

MACHADO, S.P.; RODRIGUES, D.C.G.; VIANA, K.D.A.L.; SAMPAIO, H.A.C. Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de obesidade abdominal em portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v.25, n.4, p.512-520, 2012.

OLIVEIRA, L.P.M.; ASSIS, A.M.O.; SILVA, M.C.M.; SANTANA, M.L.P.; DOS SANTOS, N.S.; PINHEIRO, S.M.C.; BARRETO, M.L.; SOUZA, C.O. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 570-582, 2009.

PENTEADO, G.E.; BARATTO, I.; SILVA, R. Comparação entre índice de massa corporal e percentual de gordura da equipe de futsal masculino do município de Guarapuava, Paraná. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.4, n.21, p.262-267, 2010.

PICON, P. X.; LEITAO, C.B.; GERCHMAN, F.; AZEVEDO, M. J.; GROSS, J. L.; CANANI, L. H. Medida da cintura/quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.51, n.3, p.443-449, 2007.

REZENDE, C.A.F.; ROSADO, L. P.F.E.L.; FRANCESCHINNI, C.C.S.; ROSADO, P.G.; RIBEIRO, L.C.R. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.16, n.2, p. 90-94, 2010.

RIBEIRO FILHO, F.F., MARJOSAS L., FERREIRA, G.R.S., ZANELLA, T.M, Gordura visceral e síndrome metabólica, mais que uma simples associação. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.50, n.2, p. 230-238, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight**. Fact sheet N°. 311. Updated January 2015.