

Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício 2018;17(1);27-33

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação do risco coronariano de acordo com a relação cintura-quadril em universitários

Evaluation of coronary risk according to the waist-hip ratio in university students

Diego Sarmiento de Sousa*, Adjanny Estela Santos de Souza, D.Sc.***, Kimbie André Silva Ribeiro***

Licenciatura Plena em Educação Física (UEPA-PA), Graduação em Fisioterapia (UEPA-PA), Especialização em Fisiologia do Exercício (FACIMAB-PA)*, *Professora do Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas (DMCF/ UEPA-PA)*, ****Licenciatura Plena em Educação Física (UEPA-PA)*

Recebido em 24 de maio de 2017; aceito em 5 de fevereiro de 2018.

Endereço para correspondência: Diego Sarmiento de Sousa, Rua São Lucas, 1981 Residencial Castanheira, Alvorada 68035-345 Santarém PA, E-mail: sousads.stm@outlook.com; Adjanny Estela Santos de Souza: adjannyestela@hotmail.com; Kimbie André Silva Ribeiro: icebox2011@live.com

Resumo

O objetivo do estudo foi comparar o risco coronariano entre jovens universitários com RCQ normal e elevado de uma instituição pública de ensino superior. A amostra foi composta de 60 acadêmicos de ambos os gêneros ($20,4 \pm 2,0$ anos de idade). Os dados foram obtidos através do Teste de Índice Coronariano - RISKO da *Michigan Heart Association*. Além disso, foram avaliadas a idade, hereditariedade, circunferências da cintura e quadril, composição corporal, tabagismo, nível de atividade física, hipercolesterolemia e pressão arterial. Foram utilizados os testes t de Student, com significância de $p \leq 0,05$, através do programa Bioestat® 5.3. Os resultados mostraram que o risco coronariano encontrado foi em média $11,5 \pm 3,0$ pontos, com maior prevalência para a classificação risco bem abaixo da média (60,0%). A prevalência de RCQ elevado foi de 28,0%. Notamos que os indivíduos com índices elevados do RCQ apresentaram maior risco coronariano ($12,9 \pm 3,4$; $p = 0,01$). Conclui-se que o risco coronariano ficou abaixo da média na amostra, e os participantes que apresentaram RCQ elevado apresentaram RC significativamente maior, em comparação aos com RCQ normal.

Palavras-chave: doenças cardiovasculares, obesidade, estudantes.

Abstract

The objective of this study was to compare the coronary risk among university students with normal and high Waist-Hip Ratio (WHR) at a public institution of higher education. The sample consisted of 60 students of both genders (20.4 ± 2.0 years old). Data were obtained through the Coronary Index Test - RISKO of the Michigan Heart Association. In addition, we assessed age, heredity, body composition, smoking, level of physical activity, hypercholesterolemia and blood pressure. We used the Student t test, with a significance of $p \leq 0.05$, through the program Bioestat® 5.3. The results showed that the coronary risk found the sample was 11.5 ± 3.0 points, with higher prevalence for the classification risk far below average (60.0%). The prevalence of high WHR was 28.0%. We note that individuals with high levels of WHR had higher coronary risk (12.9 ± 3.4 ; $p = 0.01$). We conclude that the coronary risk is below average in the sample, and the participants who had high WHR had significantly higher coronary risk, compared to normal WHR.

Key-words: cardiovascular diseases, obesity, students.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Estima-se que 17,5 milhões de pessoas morreram por DCV no ano de 2012, representando 31% de todas as mortes em nível global. Desses óbitos, aproximadamente 7,4 milhões ocorreram devido às doenças coronarianas e 6,7 milhões devido a acidentes vasculares cerebrais (AVC) [1].

Apesar de manifestar-se geralmente na vida adulta, o processo da aterosclerose se inicia silenciosamente na infância e acentua-se nos jovens expostos prematuramente aos fatores de risco [2], por esta razão verifica-se a importância de se estudar tais fatores na população jovem.

Nas últimas décadas, a obesidade tem sido apontada como um dos principais fatores de risco para as DCV [3]. Essa é uma doença caracterizada pelo excesso de gordura corporal, resultante do desequilíbrio crônico entre consumo e gasto energético, que vem crescendo anualmente e adquirindo proporções alarmantes [4]. Globalmente, a prevalência de sobrepeso e obesidade combinada aumentou 27,5% para adultos e 47,1% para crianças entre os anos de 1980 e 2013, e o número de indivíduos com sobrepeso e obesidade aumentou de 921 milhões em 1980 para 2,1 bilhões em 2013 [5].

Diante disso, os indicadores antropométricos de obesidade vêm ganhando cada vez mais importância por serem ferramentas simples, de baixo custo e não invasivas para identificação da gordura corporal e risco coronariano (RC) [6,7]. Dentre os indicadores, destacamos a relação cintura-quadril (RCQ) para identificação da gordura localizada na região central do corpo. Essa medida de adiposidade abdominal tem sido utilizada para identificar pessoas em risco cardiometabólico [8].

Dentro deste contexto, o presente artigo pretendeu comparar o RC entre jovens universitários com RCQ normal e elevado de uma instituição pública de ensino superior.

Material e métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo transversal. Esta pesquisa fez parte do projeto intitulado “Fatores de risco associados ao sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2 em acadêmicos da UEPA, Campus de Santarém”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Curso de Educação Física da UEPA, Campus III, Belém (folha de rosto n. 346466).

A amostra foi composta de 60 acadêmicos de cursos da área da saúde (Educação Física, Enfermagem e Fisioterapia) com média (DP) de idade de $20,4 \pm 2,0$ anos (18-27 anos). Para participar do estudo, o sujeito deveria possuir idade cronológica acima de 18 anos, estar devidamente matriculado e estudando regularmente, assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), apresentar disponibilidade para coleta dos dados. Foram excluídos os estudantes que haviam sido acometidos por doenças ou problemas osteomioarticulares que comprometeram suas atividades físicas na semana anterior à aplicação dos questionários, assim como aqueles que não compareceram ao local onde foram realizadas a aplicação dos questionários, a avaliação física e a coleta do material biológico.

Para avaliação RC, foi utilizado o Teste de Índice Coronariano (RISKO) da *Michigan Heart Association* [9]. Trata-se de um instrumento contendo oito fatores de risco, onde cada resposta representa um escore, e a soma dos pontos totais representa o risco relativo. Os fatores de RC estudados foram: idade, hereditariedade, composição corporal, tabagismo, sedentarismo, hipercolesterolêmica e pressão arterial (Quadros I e II).

Para avaliar o nível de atividade física, foi utilizada a versão curta do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), fornecido pelo Centro Coordenador do IPAQ no Brasil (CELAFISCS), por já ter sido aplicada em diversas populações, inclusive em jovens [10]. Outro questionário também foi aplicado para a obtenção das demais variáveis do estudo, a saber: gênero, idade, histórico familiar de cardiopatia e tabagismo.

A partir das medidas do perímetro da cintura e quadril foi calculada a relação cintura/quadril, conforme a fórmula $RCQ = \text{Perímetro da Cintura (cm)} / \text{Perímetro do Quadril (cm)}$ [9]. Os valores superiores a 0,94 para homens e 0,82 para mulheres foram classificados como RCQ elevado.

A espessura do tecido adiposo subcutâneo foi mensurada por um compasso de dobras cutâneas (DC), marca Sanny®, com precisão de 0,1 mm. O protocolo utilizado para o cálculo da densidade corporal foi o de Guedes [11]. As DC medidas foram: tricipital, suprailíaca e abdominal, para os homens, e subescapular, suprailíaca e coxa, para as mulheres. O cálculo do percentual de gordura corporal (GC%) foi realizado pela conversão da densidade utilizando a equação de Siri ($GC\% = [(4,95/D) - 4,50] \times 100$).

Quadro I - Fatores de risco primários e secundários para o desenvolvimento de coronaropatias adaptado da Michigan Heart Association.

Fatores de risco	Resultados e pontuação					
Idade	De 10 a 20 anos 01 ponto	De 21 a 30 anos 02 pontos	De 31 a 40 anos 03 pontos	De 41 a 50 anos 04 pontos	De 51 a 60 anos 06 pontos	Acima de 60 anos 08 pontos
Herança familiar	Nenhum parente com cardiopatia 01 ponto	Um parente com cardiopatia 02 pontos	Dois parentes com cardiopatia 03 pontos	Três parentes com cardiopatia 07 pontos	Quatro parentes com cardiopatia 07 pontos	Cinco parentes com cardiopatia 07 pontos
Percentual de gordura	M - < 12% F - < 16% 00 ponto	De 12 a 15,99% De 16 a 19,99% 01 ponto	De 16 a 19,99% De 20 a 24,99% 02 pontos	De 20 a 21,99% De 35 a 32,99% 03 pontos	De 22 a 29,99% De 33 a 39,99% 05 pontos	Acima de 30% Acima de 40% 07 pontos
Tabagismo	Não fuma 00 ponto	Até 10 cigarros por dia 01 ponto	De 11 a 20 cigarros por dia 02 pontos	De 21 a 30 cigarros por dia 04 pontos	De 31 a 40 cigarros por dia 06 pontos	Acima de 40 cigarros por dia 10 pontos
Exercícios minutos por semana	Acima de 240 minutos 00 ponto	De 120 a 240 minutos 01 ponto	De 80 a 119 minutos 02 pontos	De 60 a 79 minutos 03 pontos	De 31 a 59 minutos 06 pontos	Abaixo de 30 minutos 08 pontos
Colesterol	Abaixo de 180 01 ponto	De 181 a 205 02 pontos	De 206 a 230 03 pontos	De 231 a 255 04 pontos	De 256 a 280 05 pontos	Acima de 280 07 pontos
Pressão arterial sistólica	Abaixo 120 mmHg 01 ponto	De 120 a 139 mmHg 02 pontos	De 140 a 159 mmHg 03 pontos	De 160 a 179 mmHg 04 pontos	De 180 a 199 mmHg 06 pontos	Acima 200 mmHg 08 pontos
Pressão arterial diastólica	Abaixo 70 mmHg 01 ponto	De 71 a 76 mmHg 02 pontos	De 77 a 82 mmHg 03 pontos	De 83 a 93 mmHg 04 pontos	De 94 a 105 mmHg 06 pontos	Acima 106 mmHg 08 pontos

Fonte: Pitanga [9].

Quadro II - Classificação do risco coronariano adaptado da Michigan Heart Association.

Pontuação	Classificação
De 05 a 11 pontos 	Risco bem abaixo da média
De 12 a 17 pontos 	Risco abaixo da média
De 18 a 24 pontos 	Risco médio habitual
De 25 a 31 pontos 	Risco moderado
De 32 a 40 pontos 	Risco perigoso
De 41 a 63 pontos 	Perigo urgente – Procure seu médico

Fonte: Pitanga [9].

Para a aferição da pressão arterial (PA) sistólica e diastólica de repouso, foi utilizado um monitor de pressão digital automático, marca G-TECH® (modelo: BP3AA1-1). A PA foi medida três vezes consecutiva, sendo a média registrada. Antes das medições, os participantes repousavam em uma cadeira durante 10 minutos.

O colesterol total (CT) foi verificado no soro por meio de métodos enzimático-colorimétrico. Para tanto, foram coletados 3 ml de sangue, por punção venosa, após um jejum de 12 horas. O sangue, uma vez coagulado, era centrifugado por 10 minutos a 3 mil RPM para

aquisição das amostras de soro. A dosagem foi realizada em espectrofotômetro, marca Biospectro® (modelo: SP22), utilizando-se kits da Labtest Diagnóstica S/A (Brasil).

Na análise estatística, após a determinação da normalidade dos dados, através do teste D'Agostino-Pearson, optou-se pelos testes t de Student, com $p \leq 0,05$ para a significância estatística. Foi utilizado o programa Bioestat® 5.3.

Resultados

O RC médio foi de $11,5 \pm 3,0$ pontos (mínimo de 06 e máximo de 19 pontos) na amostra. Em relação aos resultados da classificação do RC (Figura I), observamos que 60,0% ($n = 36$) dos indivíduos apresentaram "risco bem abaixo da média", 33,3% ($n = 20$) "risco abaixo da média" e 6,7% ($n = 4$) "risco médio habitual".

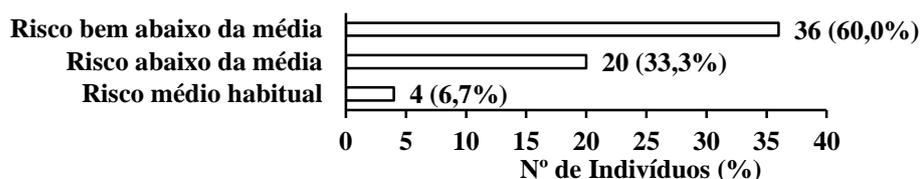


Figura 1 - Classificação do risco coronariano de amostra estudada, Santarém-PA, 2011.

Na Figura II, notamos que 72% ($n = 43$) da amostra apresentaram a RCQ normal. Apesar desse resultado, notamos uma proporção de 28% ($n = 17$) dos sujeitos com alto risco de desenvolver doenças por conta da gordura abdominal.

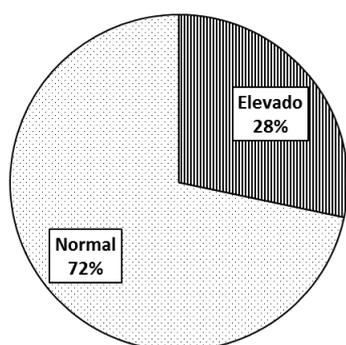


Figura 2 - Resultados do RCQ da amostra estudada, Santarém-PA, 2011.

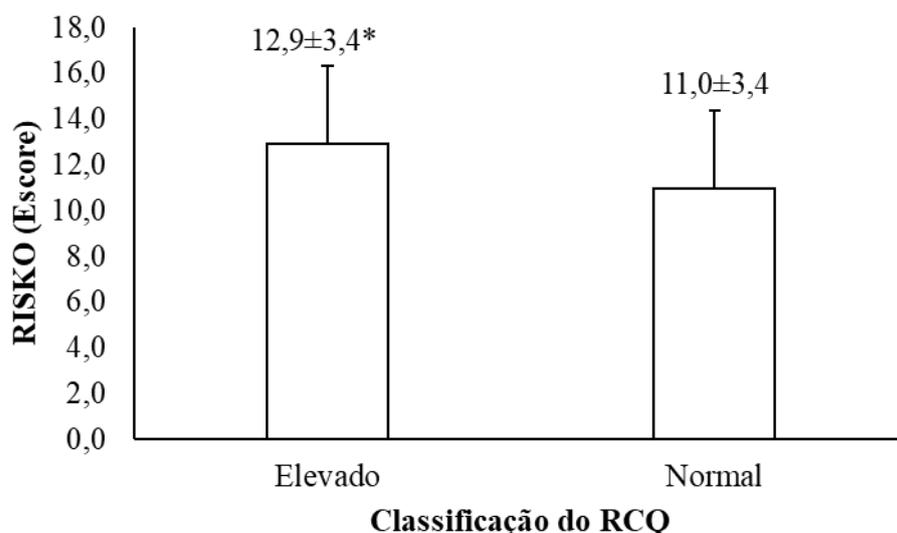
Ao observarmos a Tabela I, percebemos que os indivíduos com valores elevados da RCQ apresentaram resultados médios significativamente mais altos para os indicadores antropométricos: somatória das dobras cutânea ($67,2 \pm 19,2$ mm; $p < 0,01$); densidade corporal ($1,1 \pm 0,0$; $p = 0,01$); percentual de gordura ($24,7 \pm 4,1\%$; $p = 0,01$). O contrário foi observado quando comparamos os resultados do tempo médio de atividade física por semana, em que notamos valores significativamente mais baixos ($433,2 \pm 317,5$ min/sem; $p=0,04$), para essa parcela da amostra. Não foram observadas diferenças estatísticas na comparação das variáveis: idade, tabagismo, histórico familiar de cardiopatia, cardiovasculares e bioquímicas.

Quando os resultados do risco cardiovascular médio foram confrontados, verificou-se que os indivíduos com índices elevados do RCQ apresentaram maior risco cardiovascular ($12,9 \pm 3,3$; $p = 0,01$) (Figura III).

Tabela I - Comparação entre os resultados médios das variáveis associadas ao RC de acordo com RCQ, Santarém/PA, 2011.

Variáveis do estudo	RCQ		p valor
	Elevado (n=17)	Normal (n=43)	
Idade			
Anos completos	20,6±1,9	20,5±2,1	0,21
Atividade Física			
Tempo Fazendo Atividade Física (min/sem)	433,2±317,5	703,3±4,1	0,04*
Tabagismo			
Cigarros por dia	0,8±2,3	1,7±3,4	0,20
Histórico Familiar de Cardiopatia			
Quantidade de Parentes	1,0±0,6	1,3±0,7	0,17
Composição Corporal			
Somatória das Dobras Cutânea (mm)	67,2±19,2	51,8±19,7	<0,01*
Densidade Corporal (DENS)	1,1±0,0	1,0±0,0	0,01*
Percentual de Gordura (G%)	24,7±4,1	20,3±6,9	0,01*
Cardiovascular			
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	119,1±12,7	114,0 ±12,0	0,15
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	75,2±7,4	72,3±8,5	0,21
Frequência Cardíaca de Repouso (bpm)	79,65±10,75	76,74±12,75	0,41
Bioquímicas			
HDL (mg/dL)	44,8±5,6	44,6±5,6	0,90
LDL (mg/dL)	76,7±41,1	70,6±36,0	0,57
Triglicerídeos (mg/dL)	137,4±78,1	123,53±56,4	0,44
Colesterol total (mg/dL)	148,9±43,0	139,5±33,4	0,36

RCQ: relação cintura-quadril; *Resultados do teste t de Student (duas amostras independentes)



*Resultados do Teste T de Student (duas amostras independentes): p=0,01.

Figura 3 - Comparação do resultado médio do RC entre os estudantes com RCQ normal e elevado, Santarém-PA, 2011.

Discussão

De acordo com os resultados do presente estudo, o escore médio de risco coronariano da amostra do estudo indicou ser “bem abaixo da média”, segundo o questionário RISKQ, sendo essa classificação a mais prevalente entre os jovens investigados. Achados similares foram observados em estudantes do curso de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa em Florestal-MG, com um risco coronariano médio de $16,33 \pm 4,11$ pontos, sendo classificado como “abaixo da média”. Nesse mesmo estudo, os homens apresentaram risco coronariano significativamente maior quando comparados às mulheres [12]. No corrente estudo, não foi realizada análise do RC de acordo com o gênero.

Por a RCQ ser um índice simples e prático para determinação da distribuição da gordura abdominal, é uma das mais práticas medidas para classificar o risco cardiovascular. Uma vez que o aumento da concentração de gordura abdominal, independentemente da gordura corporal total, é fator determinante de múltiplos distúrbios cardiometabólicos [13,14].

Outros estudos sugerem que o aumento da gordura abdominal está associado a uma maior incidência de desenvolvimento de fatores de risco relacionados a DCV, principalmente por provocar alterações das variáveis lipídicas séricas [3,6]. Na presente pesquisa, apesar de não significativo, os indivíduos com RCQ elevada apresentaram níveis séricos de LDL-c, triglicérides e colesterol total mais altos.

Em um levantamento com 54 estudantes de Educação Física em Pelotas/RS, foi observado que a circunferência da cintura foi a medida mais fortemente associada ao GC% para os homens, em comparação a RCQ [15]. Entre as mulheres o IMC foi a variável que mais se relacionou ao GC%. No presente estudo, foi possível notar que os discentes com RCQ elevados apresentaram o GC% significativamente mais altos em comparação aos indivíduos com RCQ normal.

Sobre a prática de atividade física, apesar de os resultados serem bastante satisfatórios em ambos os grupos, foi possível notar uma diferença significativa entre os mesmos. Mostrando que apesar de serem fisicamente ativos, os indivíduos com RCQ elevada reservam menos tempo para a realização de atividades físicas, o que contribuem para o aumento do RC. De acordo com Pitanga e Lessa [16], o aumento do risco coronariano está relacionado diretamente com a diminuição da atividade física habitual, o que corrobora nosso trabalho.

Na cidade de Aracaju/SE, um estudo com 37 praticantes de atividade física, de ambos os gêneros mostrou que 40,5% dos mesmos apresentavam RC médio, 40,5% RC moderado e 5,5% RC alto. Além disso, foram observadas correlações fracas entre o RC e a variável idade, tempo de atividade física e RCQ [16]. No corrente estudo, apesar de não ter sido feita a correlação entre a RCQ e RC, foi possível notar que os indivíduos com RCQ elevadas apresentaram risco coronariano significativamente mais alto em comparação aos estudantes com RCQ normal.

Referindo-se à amostra do presente estudo, os resultados sugerem que para os sujeitos com RCQ elevada, o aumento da atividade física habitual e redução da gordura corporal devem ser as principais metas para a redução do RC, prevenindo-os de futuros episódios cardíacos.

Esta pesquisa apresenta como limitações o pequeno número de participantes da amostra, resultado da limitação de recursos, da não aderência dos estudantes e da ausência dos alunos durante a fase de avaliação física e coleta de material biológico. O estudo ainda se limitou a analisar somente a diferença das variáveis entre os participantes com RCQ elevado e normal, não fazendo nenhuma inferência sobre correção entre as mesmas.

Conclusão

O RC médio da amostra de estudantes investigados foi “bem abaixo da média”. Observou-se também que os sujeitos com RCQ aumentado apresentaram RC mais elevado. Para estes indivíduos, os indicadores antropométricos de obesidade foram mais elevados em comparação aos estudantes com RCQ normal.

A identificação e o monitoramento do RC em populações jovens por meio de estudos epidemiológicos com bases populacionais constituem a etapa preliminar para a elaboração de planos estratégicos preventivos, os quais poderão contribuir para uma diminuição na taxa de mortalidade por coronariopatias na população estudada. Nesse sentido, recomenda-se a realização de estudos similares com uma quantidade mais representativa da população, oferecendo dados mais significativos sobre o tema. Para os sujeitos do estudo, principalmente aqueles com RCQ elevado, recomenda-se o aumento da atividade física habitual e redução da gordura abdominal.

Referências

1. Organização Pan-Americana de Saúde/ Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS). Doenças cardiovasculares. [online]. 2016. [citado 2016 set 01]. Disponível em: URL: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doenca-s-cardiovasculares&Itemid=839.

2. Saraiva JFK, Slonczewski T, Clisnei IMM. Estratégias interdisciplinares na abordagem do risco cardiovascular para combate à obesidade infantil. *Rev Soc Bras Clín Méd* 2017; 15(3):214-220.
3. Barroso TA, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GS. Association of Central Obesity with The Incidence of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. *Int J Cardiovasc Sci* 2017;30(5)416-424.
4. Cristóvão MF, Sato APS, Fujimori E. Excesso de peso e obesidade abdominal em mulheres atendidas em unidade da estratégia saúde da família. *Rev Esc Enferm* 2011;45(2):1667-72.
5. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014;384(9945):766-81.
6. Carvalho CA, Fonseca PCA, Barbosa JB, Machado SP, Santos AM, Silva AAM. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the State of Maranhão, Brazil. *Cien Saude Colet* 2015;20(2):479-90.
7. Pelegrini A, Silva DAS, Silva, JMFL, Grigollo L, Petroski P. Anthropometric indicators of obesity in the prediction of high body fat in adolescents. *Rev Paul Pediatr* 2015;33(1): 56-62.
8. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, Funtikova A, Gomez SF, Fíto M, Perez-Rodrigo C, Serra-Majem L. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. Do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *P One* 2014;9(1):1-6.
9. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes. 5 ed. São Paulo: Phorte; 2007.
10. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L C, Braggion G. International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reability in Brazil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2001;6(2):05-18.
11. Guedes DP, Sampedro RMF. Tentativa de validação de equações para predição dos de densidade corporal com base nas espessuras de dobras cutâneas em universitários. *Rev Bras Ciênc Esporte* 1985;6(3):182-91.
12. Gomides P, Moreira O, Oliveira R, Mazini Filho M, Matos D, Oliveira C. Determination of Coronary Risk in Physical Education Students from a public University of Minas Gerais, as a strategy of PreParticipation Assessment. *Rev Bras Presc Fisiol Exe* 2014;8(48):565-70.
13. Goodpaster BH, Krishnhaswami S, Harris TB, Katsiaras A, Kritchevsky SB, Simonsick EM, et al. Obesity, regional body fat distribution, and the metabolic syndrome in older men and women. *Arch Intern Med* 2005;165:777-83.
14. Silva JLT, Barbosa DS, Oliveira JA, Guedes DP. Distribuição centrípeta da gordura corporal, sobrepeso e aptidão cardiorrespiratória: associação com sensibilidade insulínica e alterações metabólicas. *Arq Bras End Metab* 2006;50(6):1034-40.
15. Dumith SC, Rombaldi AJ, Ramires VV, Correa LQ, Souza MJA, Reichert FF. Associação entre gordura corporal relativa e índice de massa corporal, circunferência da cintura, razão cintura-quadril e razão cintura-estatura em adultos jovens. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2009;14(3):174-81.
16. Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cad Saúde Pública* 2005;21(3):870-7.
17. Santana CMJ, Oliveira GU, Barbosa LFC, Santana R, Cacao LAP, Silva Júnior WM, Matos CJO. Risco coronariano em indivíduos praticantes de atividade física na 13 de julho em Aracaju-SE. *Rev Bras Fisioter* 2010;14(supl.1):321.