

**CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E APTIDÃO FÍSICA
DE ACADÊMICOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Alberto Inácio da Silva¹, Filipe Augusto Baier de Andrade¹
 Maria Carolina Struminsk Prestes¹, Diego Augusto Santos Silva²
 Erirelton Fernandes França³

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil antropométrico e a capacidade aeróbia dos acadêmicos do curso de Educação Física. A amostra foi composta por 122 acadêmicos de ambos os sexos, sendo que foram coletados dados referentes a massa corporal, estatura, dobras cutâneas, perímetros e diâmetros ósseos e capacidade aeróbica. A partir da avaliação antropométrica foram estimados o Índice de Massa Corporal (IMC), porcentagem de Gordura Corporal (%GC) e o somatotipo. A avaliação da capacidade aeróbica foi realizada mediante a aplicação de teste de campo (vai e vem). O grupo masculino (81 acadêmicos) apresentou idade média de $21,98 \pm 5,44$ anos, massa corporal de $72,21 \pm 10,86$ kg e estatura de $1,75 \pm 0,07$ m. O grupo feminino (41 acadêmicas) apresentou idade média de $21,32 \pm 3,3$ anos, massa corporal de $61,82 \pm 10,52$ kg, e estatura de $1,61 \pm 0,05$ m. Após a análise dos dados observou-se que o IMC médio do grupo masculino foi de $23,62 \pm 3,0$ kg/m², %GC de $14,13 \pm 4,2$, somatotipo de 3,5-4,9-2,2 e VO₂ máx. $42,63 \pm 5,53$ mL/kg/min. O IMC médio do grupo feminino foi de $23,87 \pm 3,62$ kg/m², %GC de $24,72 \pm 5,53$, somatotipo de 5,8-4,3-1,3 e VO₂ máx. $32,53 \pm 5,83$ mL/kg/min. Os acadêmicos apresentaram em média %GC dentro do padrão de normalidade e capacidade aeróbica classificada como boa. Entretanto, as acadêmicas apresentaram %GC acima do padrão de normalidade e nível de capacidade aeróbica classificada como regular.

Palavras-chave: Acadêmicos. Antropometria. Capacidade Aeróbia.

1-Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Educação Física, Ponta Grossa-PR, Brasil.

2-Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física, Florianópolis-SC, Brasil.

ABSTRACT

Morphological characteristics and physical fitness among physical education students

The aim of this study was to analyze the anthropometric profile and aerobic fitness among Physical Education students. The sample was 122 students of both sexes, and data were collected on body mass, height, skinfolds, perimeters, bone diameters and aerobic fitness. From the anthropometric evaluation were estimated: Body Mass Index (BMI), Body Fat percentage (% GC) and somatotype. The evaluation of aerobic fitness was performed by field test (20-m shuttle run). The male group (81 academics) had a mean age of 21.98 ± 5.44 years, body mass of 72.21 ± 10.86 kg, and height of 1.75 ± 0.07 m. The female group (41 academics) had a mean age of 21.32 ± 3.3 years, body mass of 61.82 ± 10.52 kg, and height of 1.61 ± 0.05 m. It was observed that the mean BMI of the male group was 23.62 ± 3.0 kg/m², %BF of 14.13 ± 4.2 , somatotype of 3.5-4.9-2, 2 and VO₂max 42.63 ± 5.53 mL/kg/min. The mean BMI of the female group was 23.87 ± 3.62 kg/m², %BF of 24.72 ± 5.53 , somatotype of 5.8-4.3-1.3 and VO₂max 32.53 ± 5.83 mL/kg/min. The male showed, on average, %BF within the norm of normality and aerobic fitness classified as good. However, the female presented %BF above the norm of normality and level of aerobic fitness classified as regular.

Key words: Students. Anthropometry. Aerobic Fitness.

3-Universidade de Mogi das Cruzes, Departamento de Educação Física, Mogi das Cruzes-SP, Brasil.

E-mail dos autores:

albertoinacio@bol.com.br

filipe_bio2k10@live.com

mariacarolina_sprestes@hotmail.com

diegoaugustoss@yahoo.com.br

erivelton.fernandes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A composição e o tamanho corporal são fundamentais para o sucesso em quase todas as empreitadas atléticas e em grande parte são predeterminados pelos genes herdados dos pais, mas a composição corporal pode ser alterada substancialmente pelos hábitos cotidianos, como sedentarismo, dieta e tipo de exercício físico (Wilmore, Costill, 2011).

Dados divulgados pelo Ministério da Saúde do Brasil (MS, 2015) revelaram que metade da população brasileira está acima do peso corporal. Segundo a pesquisa realizada pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2015), 52,5% dos brasileiros estão acima do peso corporal e 17,9% da população está obesa.

A World Health Organization (1998) afirmar que 3,2 milhões de mortes por ano são atribuídas à atividade física insuficiente, sendo a inatividade física o quarto maior fator de risco de mortalidade global.

De acordo com Ministério do Esporte do Brasil (ME, 2015), 45,9% dos brasileiros não praticam esporte ou atividade física, o que associado a uma boa alimentação geram o que se chama de gasto energético negativo, ou seja, uma redução do peso corporal.

A importância da avaliação da composição corporal deve-se ao fato de o peso corporal isoladamente não poder ser considerado um bom parâmetro para a identificação do excesso ou déficit dos componentes corporais (massa gorda, massa muscular, massa óssea e massa residual) ou as alterações nas quantidades proporcionais dos mesmos em decorrência de um programa de exercícios físicos e/ou dieta alimentar (Costa, 1999).

Apesar de sua importância, só a composição corporal não é suficiente para diagnosticar se uma pessoa é ativa ou não, desta forma faz-se necessário verificar a performance do indivíduo em atividades aeróbicas, por exemplo.

Uma das variáveis mais importantes para a determinação da potência aeróbica do indivíduo é o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx), considerado o volume máximo de oxigênio que os pulmões conseguem absorver durante um minuto (McArdle, Katch, Katch, 2016).

Em virtude da importância do sistema aeróbico como um dos indicadores

relacionados à saúde e qualidade de vida, vários testes de campo com essa finalidade foram desenvolvidos ou adaptados, por exemplo: o teste de 20 m de Léger e Lambert (1982), Cooper (1968) e os testes Yo-Yo endurance I e II, Yo-Yo intermitente endurance I e II, Yo-Yo intermitente recovery I e II, propostos por Bangsbo (1996).

Na literatura são poucos os estudos desenvolvidos com o intuito de verificar o perfil antropométrico e o nível de capacidade aeróbia do futuro profissional de Educação Física.

Os poucos estudos existentes apontam resultados contraditórios, ora os estudantes apresentando baixa aptidão física (Teixeira Junior, Propato, Aquino, 2007), ora apresentando nível de aptidão de bom a muito bom (Moreira e colaboradores, 2013).

Segundo Ainhagne, Fumagalli e Guizarde (2006), o aluno espera do professor de Educação Física uma boa saúde física e mental, além de um porte físico atlético, pois o aluno tem o educador como espelho.

Conforme Palma e colaboradores (2007), a imagem do professor de Educação Física é retratada pela sociedade como sendo atlético, jovem, disposto, com baixo percentual de gordura e imune a problemas de saúde.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi verificar o perfil antropométrico e o nível de aptidão aeróbica de acadêmicos do curso de Educação Física.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracterizou-se como descritiva de campo com design transversal. Os procedimentos adotados nesta pesquisa estão de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG (CAAE 15357513.7.0000.0105).

Todos os participantes desta pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e um termo que atestava a aptidão para executar o teste de esforço físico. A população desse estudo foi composta por acadêmicos do curso de bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Avaliação Antropométrica

Para determinar o perfil antropométrico dos acadêmicos foram mensuradas a estatura, massa corporal, nove

dobras cutâneas (subescapular, tríceps, bíceps, peitoral, axilar média, abdômen, supriliaca, coxa e panturrilha), nove perímetros (antebraço, braço contraído, braço relaxado, tórax, abdômen, quadril, coxa superior, coxa média e panturrilha), e quatro diâmetros ósseos (biestilóide, biecondiliano, bicondiliano e bimaleolar), segundo a padronização de Harrison e colaboradores (1991), Callaway e colaboradores (1991) e Wilmore e colaboradores (1991), respectivamente.

As espessuras de dobras cutâneas foram mensuradas por meio do adipômetro Cescorf® (Porto Alegre, Brasil), com precisão de 0,1 mm. A massa corporal foi determinada em uma balança digital com precisão de 100g e a estatura medida por meio de um estadiômetro com resolução em 0,1cm. As medidas de perímetros corporais foram medidas com uma fita métrica flexível, não elástica e os diâmetros ósseos, com um paquímetro de metal modelo Cescorf® (Porto Alegre, Brasil).

Por meio dessas variáveis antropométricas foram determinadas a densidade corporal utilizando a equação proposta por Jackson, Pollock, Ward (1980) para o sexo feminino e Jackson e Pollock (1978) para o sexo masculino.

O percentual de gordura corporal foi determinado utilizando a equação de Siri (1968). A massa de gordura (MG) foi obtida multiplicando a massa corpórea (MC) pela fração do percentual de gordura corporal (%GC) [MG=MC (%G/100)].

A massa corporal magra (MCM) foi determinada subtraindo a massa corporal (MC) da massa gorda (MG) (MCM= MC – MG).

Para a classificação do padrão de normalidade do sexo feminino a nível de percentual de gordura corporal foi considerado: de 18 a 29 anos 19%; 30 a 39 anos 21%; 40 a 49 anos 22%; 50 a 59 anos 23% e acima de 60 anos 26%, de acordo com a classificação de Lea e Febiger (ACSM, 1996).

O padrão de normalidade para o sexo masculino foi considerado: 18 a 29 anos 14%; 30 a 39 anos 16%; 40 a 49 anos 17%; 50 a 59 anos 18% e acima de 60 anos 21%, de acordo com a classificação de Lea e Febiger (ACSM, 1996).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado dividindo-se a massa corporal (kg) pela estatura (m) ao quadrado. De acordo

com o IMC, a amostra foi classificada quanto ao estado nutricional em peso normal (IMC<25,0 kg/m²) e excesso de peso (IMC ≥ 25,0 kg/m²), de acordo com os pontos de corte para adultos da World Health Organization (1998).

O somatotipo foi determinado de acordo com os procedimentos descritos por De Rose, Pigatto, De Rose (1984) seguindo método antropométrico proposto por Heath e Carter (1967).

O somatotipo foi plotado em um gráfico (somatocarta), desenvolvida por Carter e Heath (1990), no qual foram calculados os valores das coordenadas X e Y: X = ectomorfia – endomorfia; Y = 2 x mesomorfia – (endomorfia + ectomorfia). Para fins de comparação, o somatotipo foi classificado em categorias de acordo Carter (2002).

Avaliação da aptidão cardiorrespiratória

Para determinar o consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx) foi utilizado o teste de Léger e Lambert (1982) de vai-e-vem de 20 metros, considerado um teste de campo duplamente indireto.

Para a aplicação desse teste utilizou-se uma quadra de esporte, fita de marcação, cones, fita métrica, CD com áudio gravado com o teste vai-e-vem, aparelho de som e folha para marcação.

Antes da aplicação do teste este foi explicado para os avaliados que realizaram um prévio aquecimento, ademais executaram a primeira parte do teste para se habituem ao percurso e ao sinal sonoro.

O VO₂ máx é dado por mL/kg/min, sendo utilizada a seguinte fórmula: VO₂ máx = -24,4 + 6 x (velocidade). Para a classificação da aptidão aeróbica foi utilizada os pontos de corte propostos por Cooper (1982) que variam conforme a idade e o sexo.

Análise Estatística

Utilizou-se inicialmente a estatística descritiva para agrupar os resultados em valores de média, desvio padrão e porcentagem.

Em função do reduzido número de indivíduos analisados, adotou-se a conversão logarítmica para as variáveis não normalizadas de acordo com a curva de Gauss, a fim de utilização dos parâmetros estatísticos paramétricos.

Os dados foram submetidos a One-way Analysis of Variance (ANOVA) modelo inteiramente casualizado, seguido do Tukey-Kramer Multiple Comparisons Test para identificação das diferenças entre os pares de médias estatisticamente significantes.

Também foi usado o teste “t” para amostras independentes adotando-se como nível de significância 5%. A análise estatística foi desenvolvida utilizando o programa SPSS (versão 11.0).

RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 122 universitários, dos quais 81 eram do sexo masculino. Participaram desta pesquisa acadêmicos do 1º, 2º, 3º e 4º ano do curso de bacharelado (período integral) e 1º ano de licenciatura (período noturno) em Educação Física.

Com relação ao grupo masculino, este foi composto da seguinte forma: os acadêmicos do 1º ano (n=7) representaram 8,64% do total da amostra (18,86 ± 0,9 anos, 65,73 ± 5,90 kg e 1,73 ± 0,03 m).

Os acadêmicos do 2º ano (n=14) representaram 17,28% da amostra (22,79 ± 9,7 anos, 67,67 ± 5,31 kg e 1,75 ± 0,07 m). Os acadêmicos do 3º ano (n=20), 24,69% da amostra (23,55 ± 5,66 anos, massa corporal de 76,72 ± 13,71 kg e estatura de 1,75 ± 0,07 m).

Os do 4º ano (n=13), 16,05% da amostra (23,15 ± 2,67 anos, massa corporal de 74,46 ± 10,71 kg e estatura de 1,74 ± 0,08 m), todos do bacharelado. Os acadêmicos do 1º ano de licenciatura (n=27), representaram 33,33% do total da amostra masculina (20,63 ± 3,09 anos, massa corporal de 71,21 ± 10,62 kg e estatura de 1,76 ± 0,09 m).

A ANOVA mostrou não existir diferença entre os dados referentes a idade (p=0,1599), massa corporal (p=0,554) e estatura (p=0,9262) dos acadêmicos conforme o ano de curso (dados não apresentados em Tabelas/Figuras).

O grupo feminino foi constituído da seguinte forma: acadêmicas do 1º ano do bacharelado (n=5) que representaram 12,20% da amostra feminina (18,40 ± 0,89 anos, massa corporal de 60,16 ± 9,47 kg e estatura de 1,62 ± 0,06 m).

As acadêmicas do 2º ano (n=10) representaram 24,39% do total da amostra (19,90 ± 1,15 anos, massa corporal de 61,25 ± 6,17 kg e estatura de 1,64 ± 0,06 m). As acadêmicas do 3º ano (n=13), 31,71% da amostra (23,46 ± 3,26 anos, massa corporal de 64,7 ± 10,91 kg e estatura de 1,60 ± 0,04 m).

As acadêmicas do 4º ano (n=6), 14,63% da amostra (21,33 ± 0,82 anos, massa corporal de 61,95 ± 12,60 kg e estatura de 1,58 ± 0,04 m). As acadêmicas do 1º ano de licenciatura (n= 11) representando 26,83% da amostra (20,91 ± 4,23 anos, massa corporal de 62,25 ± 11,42kg e estatura de 1,62 ± 0,06 m).

Houve diferença entre a idade das acadêmicas do 3º ano do bacharelado, quando comparada com a idade das acadêmicas do 2º ano e 1º ano do mesmo curso.

Entretanto, não foram identificadas diferenças significativas envolvendo os dados de massa corporal (p=0,9320) e estatura (p=0,2533) (dados não apresentados em Tabelas/Figuras).

Os resultados médios referentes às características antropométricas de toda a amostra são apresentados na tabela 1.

Os acadêmicos do 3º ano apresentaram, em média, valores de IMC ≥ 25,0 kg/m².

No entanto, não houve diferenças significativas ao comparar o IMC dos acadêmicos conforme o ano de curso (Figura 1).

As acadêmicas do 3º ano, em média, apresentaram valores de IMC ≥ 25,0 kg/m².

Após a análise estatística constatou-se não haver diferenças dos valores médios de IMC entre os acadêmicos conforme o ano de curso (Figura 2).

Tabela 1 - Característica descritiva das variáveis antropométricas e cardiorrespiratória dos acadêmicos.

Variáveis	Acadêmicos (n=81)	Acadêmicas (n=41)
	Média ± DP	Média ± DP
Idade (anos)	21,98 ± 5,44	21,32 ± 3,30
Massa Corporal (kg)	72,21 ± 10,86	61,82 ± 10,52
Estatura (m)	1,75 ± 0,07	1,61 ± 0,05
IMC (kg/m ²)	23,62 ± 3,01	23,87 ± 3,62
%GC	14,13 ± 4,20	24,72 ± 5,53
MG (kg)	9,88 ± 5,07	15,62 ± 5,96
MCM (kg)	62,33 ± 8,01	46,10 ± 5,49
VO ₂ máx. (mL/kg/min)	42,63 ± 5,53	32,53 ± 5,83
Dobra Cutânea		
Subescapular (mm)	11,59 ± 4,34	17,01 ± 7,68
Tricipital (mm)	9,28 ± 3,62	18,96 ± 5,70
Peitoral (mm)	9,44 ± 7,64	11,91 ± 5,71
Axilar média (mm)	9,57 ± 4,77	12,95 ± 5,55
Abdominal	17,0 ± 7,98	22,4 ± 7,42
Supraílica (mm)	15,27 ± 7,18	21,61 ± 7,40
Coxa média (mm)	14,54 ± 6,22	28,32 ± 7,44
Perímetro		
Antebraço (cm)	26,7 ± 2,15	
Abdômen (cm)	80,46 ± 12,99	

Legenda: IMC: índice de massa corporal; MG: massa gorda; MCM: massa corporal magra; DP: desvio padrão.

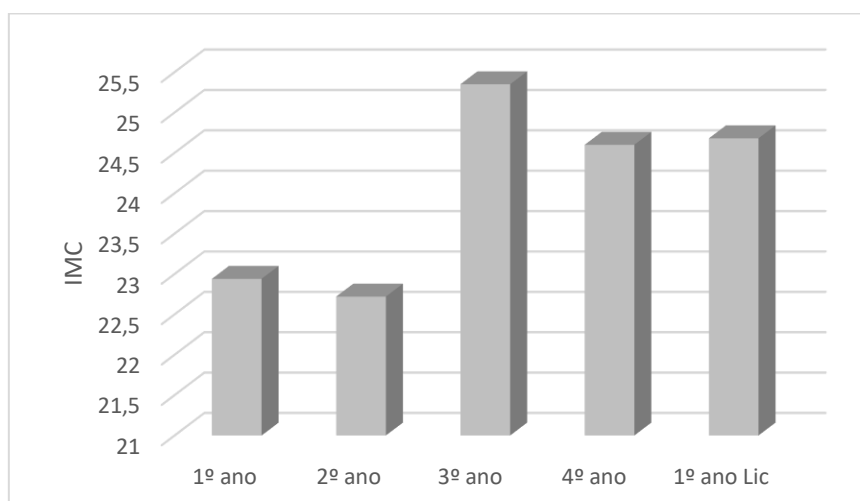


Figura 1 - IMC dos acadêmicos de Educação Física.

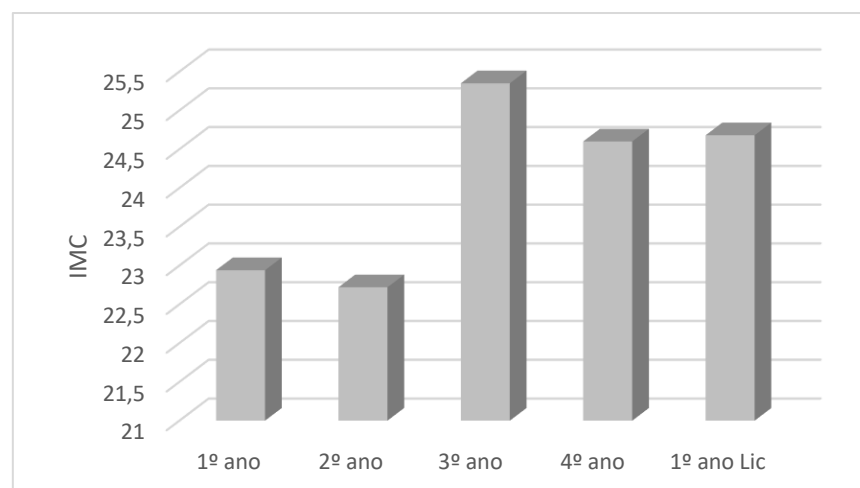


Figura 2 - IMC das acadêmicas de Educação Física.

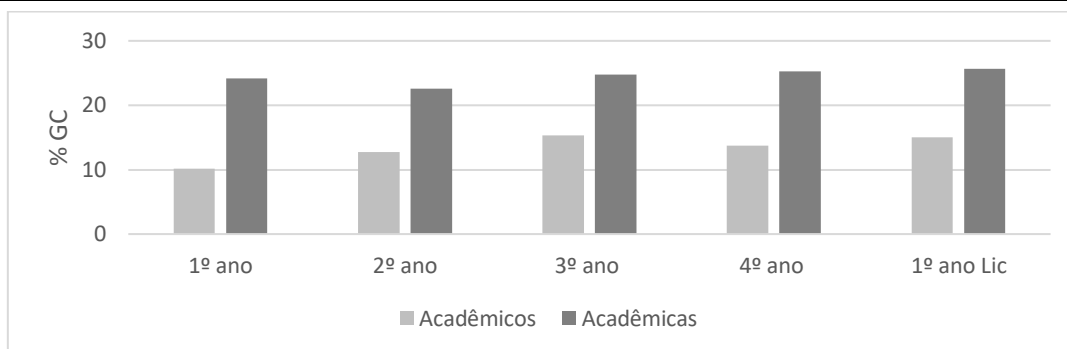


Figura 3 - Percentual de gordura corporal dos acadêmicos de Educação Física.

Tabela 2 - Componentes somatotipológicos dos acadêmicos e acadêmicas de Educação Física.

Classificação	Acadêmicos	Acadêmicas
Endomorfo	3,5 ± 1,3	5,8 ± 1,4
Mesomorfo	4,9 ± 1,8	4,5 ± 1,4
Ectomorfo	2,2 ± 1,4	1,3 ± 1,5

O grupo formado pelos acadêmicos do 1º ano de bacharelado apresentou %GC que os diferenciam dos alunos do 3º ano do bacharelado e do 1º ano de licenciatura ($p=0,0209$).

Com relação ao grupo feminino, não foram encontradas diferenças ($p=0,7699$).

Considerando a tabela proposta por Lea e Febiger para a classificação do percentual de gordura corporal, observou-se que dos acadêmicos com idade entre 18 a 29 anos ($n=74$), 47,5% estão com a porcentagem de gordura corporal acima do recomendado. Este valor foi superior no sexo feminino, sendo que das 24 mulheres avaliadas, 87,5% estão acima do recomendado para a faixa etária.

Os acadêmicos com idade de 31 e 45 anos apresentaram porcentagem de gordura corporal acima do índice estabelecido para sua faixa etária, enquanto, nessa mesma faixa etária, apenas uma acadêmica apresentou porcentagem de gordura corporal acima do índice estabelecido.

Na tabela 2 se observa a descrição dos componentes do somatotipo. Quando estratificado em relação ao sexo, os acadêmicos foram classificados como meso-

endomórficos e as acadêmicas como endomesomórficas.

Na somatocarta (figura 4), observa-se que houve uma predominância do componente mesomorfo e endomorfo no grupo de acadêmicos.

Sendo que, 67,9% dos acadêmicos apresentaram predominância do componente musculoesquelético sobre adiposidade, 18,5% predominância do componente adiposidade sobre o musculoesquelético e em 13,6% existe uma predominância do componente linear (magreza) sobre os componentes musculoesquelético e adiposidade.

Na somatocarta da figura 5, observa-se que houve uma predominância do componente endomorfo e mesomorfo no grupo das acadêmicas.

Destas 82,9% predominância do componente adiposidade sobre o musculoesquelético, 12,2% das acadêmicas apresentaram predominância do componente musculoesquelético sobre adiposidade e em 4,9% existe uma predominância do componente linear (magreza) sobre os componentes musculoesquelético e adiposidade.

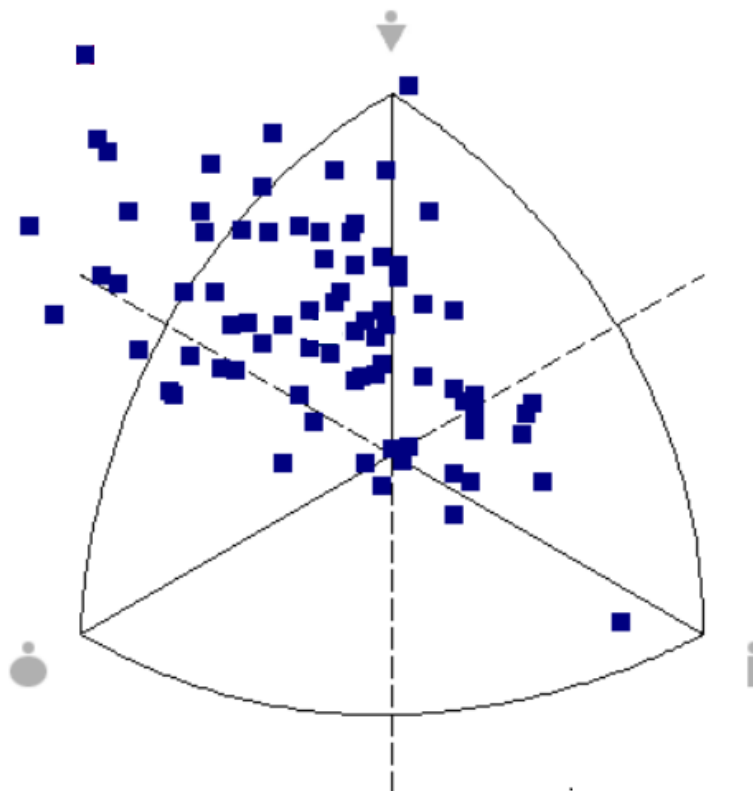


Figura 4 - Somatocarta dos acadêmicos do curso de Educação Física.

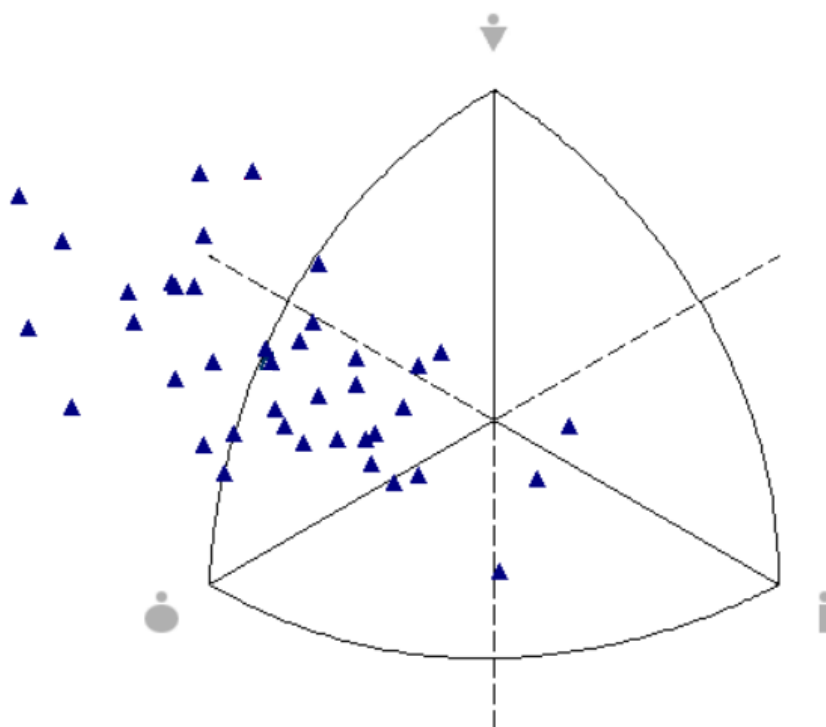


Figura 5 - Somatocarta das acadêmicas do curso de Educação Física.

Com relação aos resultados do teste de Léger e Lambert (1982), tivemos uma redução no número da amostra no sexo masculino, pois vários acadêmicos não compareceram para realizar o referido teste. O principal motivo para a não realização do teste foi a lesão muscular.

Desta forma, o grupo masculino ficou constituído por 61 acadêmicos (24,69% a menos quando comparado aos acadêmicos que realizaram a avaliação antropométrica) e o feminino por 41 acadêmicas (100% da amostra).

O VO_2 máx médio desta amostra está descrito na tabela 1. Quando analisamos os resultados por série observamos que a média do 1º ano do bacharelado foi de $41 \pm 6,5$ mL/kg/min, já o 2º ano foi de $42 \pm 5,3$ mL/kg/min, a do 3º ano de $41,9 \pm 6,4$ mL/kg/min, sendo a média do 4º de $45,9 \pm 2,8$ mL/kg/min e por fim o 1º ano da licenciatura teve como média $40,5 \pm 4,6$ mL/kg/min. Após a análise estatística (ANOVA), constatou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre todos os grupos ($p=0,0908$).

O grupo feminino ficou constituído por 41 acadêmicas, diferentemente do que ocorreu com os rapazes todas as acadêmicas que se submeteram à avaliação antropométrica realizaram o teste de aptidão física. O VO_2 max médio desta amostra, também está descrito na tabela 1.

Quando analisamos os resultados por série observamos que a média do 1º ano do bacharelado foi de $34,6 \pm 4,6$ mL/kg/min, a média do 2º ano foi de $30,6 \pm 2,4$ mL/kg/min, a do 3º ano de $32,3 \pm 6,5$ mL/kg/min, sendo a média do 4º ano de $37,1 \pm 7,7$ mL/kg/min e por fim o 1º ano de licenciatura teve como média $29,6 \pm 3,96$ mL/kg/min.

Após a análise estatística (ANOVA), constatou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre as séries ($p=0,0757$).

Levando em consideração a classificação da aptidão aeróbica proposta por Cooper (1982), a média do grupo masculino foi classificada como sendo boa ($n=61$).

Entretanto, quatro acadêmicos apresentaram nível considerado como muito precário; cinco precários; 23 regulares; 13 classificados como boa; 10 excelentes e apenas três apresentaram o nível superior de aptidão cardiorrespiratória.

Com relação às mulheres, observou-se que a média do grupo foi classificada como regular ($n=41$), sendo que nove foram

classificados como precários; 17 regulares; três classificadas como boa; quatro excelentes e apenas quatro apresentaram nível superior de aptidão cardiorrespiratória.

DISCUSSÃO

A limitação desse estudo é o delineamento transversal que não permite estabelecer relações de causalidade entre as variáveis. Outra limitação é a análise da composição corporal e da capacidade aeróbica por meio de medidas menos precisas do que testes de imagem (para composição corporal) e de avaliação direta (para capacidade aeróbica).

O IMC dos acadêmicos do curso de Educação Física da UEPG, também foi estudado por Rech, Araujo, Vanat (2010) que constataram que o valor médio do IMC dos rapazes era de $23,7 \pm 3,1$ kg/m², valor este menor que do presente estudo. Em outro estudo desenvolvido no Paraná, o IMC médio dos acadêmicos de Educação Física (EF) foi de $23,6 \pm 2,9$ kg/m² (Guedes, Rechenchosky, 2008).

Entretanto, o IMC de universitários da região sudeste do Brasil (SP) foi de $26,6 \pm 2,7$ kg/m² (Barbalho e colaboradores, 2009).

Corroborando com esses dados observou-se que os acadêmicos da região sul do Brasil (Canoas), apresentaram o IMC médio de $26,1 \pm 3,7$ kg/m² (Gasparetto, Silva, 2012).

Em um estudo recentemente publicado com acadêmicas de EF da UEPG, constatou-se que o valor médio do IMC, foi menor que o do presente estudo, pois o valor encontrado foi de $21,2 \pm 2,7$ kg/m² (Rech, Araujo, Vanat, 2010).

Valor semelhante em acadêmicas de EF, também do Paraná, foi descrito por Guedes e Rechenchosky (2008) valor este de $21,8 \pm 3,5$ kg/m².

Outro estudo que apontou IMC baixo em acadêmicas foi o desenvolvido por Minatel e colaboradores (2009) que pesquisou acadêmicas de EF do Estado de São Paulo em que o valor encontrado foi de $21,1 \pm 2,7$ kg/m². Já Gasparetto e Silva (2012), quando estudaram acadêmicas de Canoas, encontraram o valor médio de $23,1 \pm 3,5$ kg/m².

Os acadêmicos do curso de EF, apresentaram em média $14,1 \pm 4,2\%$ de gordura corporal, em que 48% dos acadêmicos encontram-se com o %GC

elevado. A %GC mensurada pelo método de Impedância Bioelétrica foi relatada por Carvalho e Pires Neto (1999), em acadêmicos da região nordeste (Pernambuco), sendo o %GC dos rapazes semelhantes à média deste estudo, ou seja, $13,9 \pm 5,5\%$. Acadêmicos de EF da UFSM região sul do Brasil apresentaram %GC de $16,4 \pm 6,3\%$ (Pereira, Graup, 2015) e $16,5 \pm 5,2\%$ na cidade de Cruz Alta-RS (Krug, Braz, 1998).

Valor semelhante foi relatado por Guedes e Rechenchosky (2008), quando estudaram acadêmicos de EF da UEL, pois o valor encontrado foi de $16,6 \pm 5,1\%$.

Sabemos que o Brasil, possui dimensões continentais, e que o biótipo da pessoa pode sofrer interferências do padrão alimentar local.

Desta forma em um estudo desenvolvido na região centro oeste do Brasil (Goiás) com acadêmicos de EF, o valor do %GC foi maior que do presente estudo, já que os acadêmicos goianos apresentaram $19,8 \pm 3,0\%$ de gordura corporal (Teixeira Junior, Propato, Aquino, 2007).

Dando continuidade à análise dos dados referentes a %GC, foi constatado que as acadêmicas apresentavam $24,7 \pm 5,5$ de %GC, ou seja, 10% a mais que os rapazes. Cerca de 80% das moças deste estudo foram consideradas como estando com um %GC acima do recomendado para a sua idade (ACSM, 1996).

Acadêmicas de EF da região sul do Brasil (Santa Maria) apresentaram %GC semelhante ao deste estudo, ou seja, $23,8 \pm 3,9$ (Pereira, Graup, 2015).

Em Pernambuco, as acadêmicas apresentaram Valores Médios De $24,3 \pm 3,6$ (Carvalho, Pires Neto, 1999).

Valores ainda maiores foram divulgados em um estudo envolvendo universitárias de Londrina $27,3 \pm 5,0\%$ (Guedes, Rechenchosky, 2008), e universitárias da cidade de Cruz Alta, que apresentaram $26,2 \pm 3\%$ (Krug, Braz, 1998).

Entretanto, a %GC de acadêmicas de EF da região centro oeste (Goiás), foi a menor encontrada na revisão bibliográfica deste estudo, elas apresentaram $18,7 \pm 4,0\%$ (Teixeira Junior, Propato, Aquino, 2007).

A análise dos resultados referentes ao IMC e %GC demonstrou que tanto os acadêmicos como as acadêmicas de EF apresentam uma porcentagem significativa de pessoas com excesso de peso.

Desta forma, considerando que os acadêmicos aqui estudados são do curso de Educação Física, dos quais se espera um perfil atlético acima da média populacional, seria conveniente aconselhá-los a entrar num programa de exercícios e/ou aconselhamento nutricional, que permitisse que voltassem à faixa da normalidade principalmente no que se refere ao %GC.

Com relação aos resultados obtidos no teste aeróbico, observou-se que contrariamente aos dados anteriormente apresentados, a maioria da amostra masculina apresentou bons níveis de aptidão aeróbia. Entretanto, as acadêmicas envolvidas neste estudo, apresentaram nível de aptidão cardiorrespiratória classificado como regular.

Corroborando com os resultados aqui obtidos, encontra-se descrito na literatura científica o estudo desenvolvido com acadêmicos de EF da região centro oeste (MS).

Esta pesquisa utilizando também o teste de Léger e Lambert (1982) apresentou valor do VO_2 máx médio de $42,63 \pm 5,53$ mL/kg/min para os homens, sendo classificados com um nível bom de capacidade aeróbica. O VO_2 máx das acadêmicas foi de $32,53 \pm 5,83$ mL/kg/min, sendo também, classificadas como regular (Moreira e colaboradores, 2013).

O $VO_{2máx}$ de acadêmicos de EF da região centro oeste (Goiás), utilizando o teste Cooper para mensurar o VO_2 máx teve como valor médio $47,8 \pm 4,5$ mL/kg/min para o masculino e de $35,1 \pm 6,5$ mL/kg/min para as moças (Teixeira Junior, Propato, Aquino, 2007).

O bom nível de condicionamento aeróbico constatado nos acadêmicos pode ser em decorrência de uma prática de atividade física cotidiana. A prática de atividade física pode levar a uma redução nos níveis de vários fatores de riscos para doenças cardiovasculares como: hipertensão, dislipidemia (triglicerídeos e colesterol), obesidade e a diabetes mellitus etc, (Correa, 2010).

Analisando os valores encontrados para os componentes do somatotipo foi possível constatar que o grupo masculino apresenta supremacia da massa muscular sobre a massa adiposa, portanto sendo classificado como meso-endoromorfo.

Alunos do curso de Educação Física do Rio de Janeiro apresentaram características somatotípicas semelhantes

aos achados deste estudo, pois também apresentaram uma predominância do componente mesomórfico sobre os demais componentes 4,0-5,6-2,3 (Favaris, 2012).

Acadêmicos de Educação Física da cidade de São Miguel de Tucumã, na Argentina, também apresentaram uma predominância do componente musculoesquelético sobre a adiposidade 2,9-4,3-2,5 (Beddur e colaboradores, 2016).

Recentemente, um trabalho desenvolvido com universitários praticantes de futebol do Chile, descreve perfil somatotipológico classificado como 3,4-5,6-1,7 (Almagia e colaboradores, 2015), demonstrando também que o componente muscular neste grupo de pessoal tende a ser predominante.

O somatotipo encontrado nas acadêmicas diferiu do encontrado nos acadêmicos, pois o somatotipo das moças apresenta uma predominância do componente endomórfico sobre o mesomórfico tendo predominância de somatotipo classificado como endo-mesomorfo.

A dominância do componente endomórfico também foi relado em um estudo desenvolvido com acadêmicas do curso de Educação Física do Rio de Janeiro, sendo classificadas como 5,1-4,2-2,2 (Beddur e colaboradores, 2016).

Contudo, acadêmicas de Educação Física da cidade de São Miguel de Tucumã, na Argentina, apresentaram uma classificação que divergiu deste estudo, pois apresentaram somatotipo endomorfo-mesomorfo 4,3-4,8-2,3 (Almagia e colaboradores, 2015), ou seja, o componente adiposo não se sobressaiu ao musculoesqueléticos.

A distribuição de gordura no corpo ocorre de maneira diferenciada no homem e na mulher, em decorrência de questões hormonais ligadas ao sexo.

A primeira destas fases é a puberdade, que induz a duplicação das células gordurosas que se depositam principalmente nas regiões: do abdômen; quadril e tórax de forma diferenciada em mulheres e homens.

Somados a isto, o acúmulo de tecido adiposo e o desenvolvimento de tecido muscular, sofre influência dos hábitos alimentares e da prática de atividades físicas.

A amostra deste estudo, foi formada, predominantemente por indivíduos que estão em transição da puberdade para a vida adulta, e que apresentaram uma porcentagem

elevada de indivíduos com sobrepeso e %GC elevada (Mcardle, Katch, Katch, 2016).

Estes fatores associados poderão comprometer a qualidade de vida destes acadêmicos futuramente se não forem modificados.

CONCLUSÃO

Um percentual significativo de acadêmicos e acadêmicas envolvidos neste estudo apresentou IMC acima de 25 kg/m², ou seja, estão com sobrepeso.

O excesso de peso diagnosticado não deixa dúvida que é em decorrência do acúmulo elevado de gordura corporal, pois uma grande parcela da amostra foi classificada como estando com um %GC acima do padrão para a idade e apresentando somatotipo classificado como endo-mesomorfo.

O bom nível de resistência aeróbica identificado nos acadêmicos pode contribuir para a redução dos fatores de risco que levam ao desenvolvimento de doenças degenerativa, que poderia acometer os acadêmicos em decorrência do IMC e %GC elevado.

Entretanto, as acadêmicas não desfrutariam dessa benéfica, pois apresentaram baixo nível de resistência aeróbica associada a um %GC elevado.

REFERÊNCIAS

- 1-Ainhagne, M.; Fumagalli, A. R.; Guizarde, A. P. E. Perfil dos acadêmicos do curso de Educação Física das Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina, em relação ao índice de massa corporal e fatores de risco. *Ciência Agrárias e da Saúde*. Vol. 6. p. 23-27. 2006.
- 2-Almagia, A.; e colaboradores. Somatotype and Body Composition of the Male University Soccer Team at Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Champions 2012-2013. *Int. J. Morphol.* Vol. 33. Núm. 3. p. 1165-1170. 2015.
- 3-American college of sports medicine. Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription. 3ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger. 1986.
- 4-Bangsbo, J. Yo-Yo test. Copenhagen: HO Storm. 1996.

- 5-Barbalho, S. M.; e colaboradores. Comparação da Prevalência de Fatores de Risco de Síndrome Metabólica entre Homens e Mulheres Acadêmicos de uma Instituição Pública de Nível Superior de Marília-SP. *Revista Saúde e Pesquisa*. Vol. 2. Núm. 3. p. 345-348. 2009.
- 6-Beddur, S. R. L.; e Colaboradores. Descripción Del Somatotipo De Una Muestra De Estudiantes Universitarios. Disponível Em: [Http://www.Efdeportes.Com/Efd75/Somato.Htm](http://www.efdeportes.com/efd75/Somato.htm) Acesso em: 12/12/2016.
- 7-Callaway, C. W.; e colaboradores. Circumferences. In: Lohman, T. G.; e colaboradores. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign. Human Kinetics Books. 1991. p. 39-54.
- 8-Carter, J. E. L.; Heath, B.H. *Somatotyping - Development and Applications*. Cambridge University Press. New York. 1990.
- 9-Carter, J. E. L. *The Heath-Carter Anthropometric Somatotype: Instruction Manual*. San Diego. USA. 2002.
- 10-Carvalho, A. B. R.; Pires Neto, C. S. Composição Corporal Através dos Métodos da Pesagem Hidrostática e Impedância Bioelétrica em Universitários. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. Vol. 1. Núm. 1. p. 18-23. 1999.
- 11-Cooper, K. *The Aerobics Way*, New York. Bantam Books. 1982.
- 12-Cooper, K. H. A Mens Of Assessing Maximal Oxygen Intake. Correlation Between Field and Treadmill Testing. *JAMA*. Vol. 203. Núm. 3. p. 201-4. 1968.
- 13- Correa, I. C. E Colaboradores. Atividade Física e efeitos sobre os fatores de risco da doença cardiovascular em indivíduos revascularizados do miocárdio. *Rev. Pesquisa Saúde*. Vol. 11. Núm. 1. p. 18-22. 2010.
- 14-Costa, R. F. Avaliação da Composição Corporal (CD-ROM). Santos: FGA Multimídia. 1999.
- 15-De Rose, E. H.; Pigatto, E.; De Rose, R. C. F. *Cineantropometria, Educação Física E Treinamento Desportivo*. Rio De Janeiro. FAE. 1984.
- 16-Favaris, F. M.; e colaboradores. Características do somatotipo e sua influência na percepção da imagem corporal. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol. 11. Núm. 2. p. 49-56. 2012.
- 17-Gasparetto, R. M.; Silva, R. C. C. Perfil antropométrico dos universitários dos cursos de nutrição, enfermagem, fisioterapia e educação física do centro universitário La Salle, Canoas/RS. *Rev. Assoc. Bras. Nutr*. Vol. 4. Núm. 5. p. 29-33. 2012.
- 18-Guedes, D. P.; Rechenchosky, L. Comparação da gordura corporal predita por métodos antropométricos: índice de massa corporal e espessuras de dobras cutâneas. *Rev. Bras. Cinea Desen Hum*. Vol. 10, Núm. 1, p. 1-7, 2008.
- 19-Harrison, G. G.; e colaboradores. Skinfold thicknesses and measurements technique. In: Lohman, T. G.; e colaboradores. *Anthropometric standardizing reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books. 1991. p. 55-80.
- 20-Heath, B.; Carter, J. E. L. A modified somatotype method. *American Journal of Physical Anthropology*. Baltimore. Vol. 27. Núm. 1. p. 57-74. 1967.
- 21-Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 12. Núm. 3. p. 175-182. 1980.
- 22-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Genralized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*. Vol. 40. p. 497-504. 1978.
- 23-Krug, M. R.; Braz, L. C. Porcentagem de gordura dos acadêmicos do curso de Educação Física da universidade de Cruz Alta-RS. *Kinesis*. Santa Maria. Vol. 19. p. 51-64. 1998.
- 24-Léger, L. A.; Lambert, J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO2 máx. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 49. p. 01-12. 1982.
- 25-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Kacth, V. L. *Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e*

desempenho humano. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016.

26-Minatel, A.; e colaboradores. Perfil antropométrico de vestibulandas aos cursos de educação física da Unesp: Uma análise retrospectiva. *Revista movimenta*. Vol. 2. Núm. 2. p. 4348. 2009.

27-Ministério do Esporte. Pesquisa aponta que 45,9% dos brasileiros não praticam esporte ou atividade física. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/index.php/noticias/24-lista-noticias/51170-pesquisa-aponta-que-49-5-dos-brasileiros-nao-praticam-esporte-ou-atividade-fisica-%3Eaponta-que-49-5-dos-brasileiros-nao-praticam-esporte-ou-atividade-fisica> Acesso em: 5/08/2015.

28-Moreira, G. S.; e colaboradores. Cardiorespiratory and resistance level (VO₂ max.) of academic graduate in physical education university Anhangera Uniderp - Campo Grande, MS (Brasil). (<http://www.fiebulletin.net>). *FIEP Bulletin Special Edition*. Vol. 83: article 1. 2013.

29-Palma, A.; e colaboradores. Trabalho e saúde: o caso dos professores de Educação Física que atuam em academias de ginástica. *Cadernos IPUB (UFRJ)*. Rio de Janeiro. Vol. 13. p. 11-30. 2007.

30-Pereira, E. F.; Graup, S. Aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd104/aptidao-fisica.htm> Acesso em: 10/08/2015.

31-Ministério da Saúde. Portal Brasil. Obesidade atinge mais da metade da população brasileira aponta estudo. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/08/obesidade-atinge-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-aponta-estudo> Acesso em: 31/07/2015.

32-Rech, C. R.; Araujo, E. D. S.; Vanat, J. R. Auto percepção da imagem corporal em estudantes do curso de educação física. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte*. São Paulo. Vol. 24. Núm. 2. p. 285-92. 2010.

33-Siri, W. E. Body composition from fluid space and density. In J. Brozek, Hanschel, A (Eds.), *Techniques for measuring body composition*. Washington, D.C. National Academy of Science. 1968. p. 224-233.

34-Teixeira Junior, J.; Propato, N. F.; Aquino, F. J. M. Verification of the profile of physical fitness related to the health of beginner's students in the first period of the physical education graduation course at Unievangélica. *FIEP Bulletin Special Edition*. Vol. 77. Núm. 2. p. 351-354. 2007.

35-VIGITEL Brasil: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/abril/15/PPT-Vigitel-2014> Acesso em: 5/08/2015.

36-Wilmore, J. H.; Costill, D. L. *Fisiologia do esporte e do exercício*. Manole. 2011.

37-Wilmore, J. H.; e colaboradores. Body breadth equipment and measurement techniques. In: Lohman, T. G.; e colaboradores. *Anthropometric standardizing reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books. 1991. p. 27-38.

38-World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO/NUT/NCD/981. Geneva: WHO. 1998.

Autor para correspondência:

Alberto Inácio da Silva.

Rua: Henrique Zuber, 76, Vila Estrela.

Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

CEP: 84.050-600.

Recebido para publicação 02/04/2019

Aceito em 27/06/2019