

## Análise comparativa do perfil antropométrico em diferentes posições em jovens futebolistas

*Analysis of anthropometric in different positions in youth soccer players*

Sousa, S<sup>1</sup>; Rodrigues, EQ<sup>2</sup>

1- Aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Educação Física UEM/UEL

2- Mestre em Saúde Pública pelo Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Saúde Pública da USP.

### Resumo

**Objetivo:** Fazer uma análise comparativa do perfil antropométrico em futebolistas de diferentes posições no futebol.

**Metodologia:** Foram avaliados 50 futebolistas foram divididos em 5 grupos sendo que o grupo 1: grupo 1: 9 zagueiros; grupo 2: 8 laterais; grupo 3: 17 meio campistas; grupo 4: 12 atacantes e grupo 5: 4 goleiros, os quais foram submetidos a análise das dobras cutâneas panturrilha, coxa, supra-íliaca, abdominal, subescapular e tricipital para cálculo posterior do peso gordo, peso magro e percentual de gordura, através da equação de Faulkner. A análise dos dados foi feita por meio do teste de Shapiro-wilk para normalidade e análise de variância (Anova) com extensão ao Post Hoc de Tukey para múltiplas comparações. Em todos os casos o nível de significância foi pré-fixado para  $P < 0,05$ . O software SPSS 17.0 foi utilizado.

**Resultados:** As principais diferenças foram relacionadas ao % de gordura e peso gordo (PG) sendo que goleiros e zagueiros apresentaram maiores valores nestas 2 variáveis e os laterais os menores valores.

**Conclusão:** Os principais achados do estudo descrevem que goleiros e zagueiros possuem maior quantidade de gordura e os laterais menor quantidade. Os valores servem como referência, porém a limitação do protocolo utilizado deve ser considerada.

**Palavras-chave:** Antropometria. Dobras cutâneas. Futebol. Treinamento.

---

### Correspondência:

Sergio Sousa  
Rua Domingas Patrocinea Nantes, 80 - Jardim Itapura I  
Presidente Prudente, SP  
CEP: 19035190  
E-mail: ssousa33@yahoo.com.br

Eduardo Quieroti Rodrigues  
Rua Campeche, 6 - Parque Erasmo Assunção  
Santo André, SP  
CEP: 09271450  
E-mail: eduquieroti@yahoo.com.br

## Abstract

**Purpose:** To make a comparative analysis of the anthropometric profile in different positions in soccer.

**Methods:** 50 young soccer players were divided into five groups, group 1: 9 central defenders; group 2: 8 external defenders; group 3: 17 midfielders; group 4: 12 forwards and group 5: 4 goalkeepers, which were subjected to analysis of skinfold calf, thigh, suprailiac, abdominal, subscapular and triceps for subsequent calculation of fat weight, lean weight and fat percentage, using the equation of Faulkner (1968). Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk normality and for analysis of variance (ANOVA) with extension to the Post Hoc Tukey test for multiple comparisons. In all cases the level of significance was pre-set for  $P < 0.05$ . SPSS 17.0 was used.

**Results:** The main differences were related to % fat and fat weight (FW) being that goalkeepers and defenders had higher values in these two variables and the external defenders lower values.

**Conclusion:** The major findings of the study to describe goalkeepers and defenders have more fat and fewer side. The values are given as reference, but the restriction of the protocol used should be considered.

**Keywords:** Anthropometry. Skinfold thickness. Soccer. Training.

## Introdução

A obtenção de índices antropométricos é uma forma de fácil aplicação e que pode oferecer como variável o percentual de gordura, peso gordo (massa de gordura), peso magro, sendo este último referente ao tecido muscular e a massa óssea<sup>[1]</sup>.

Para relações do perfil antropométrico com o desempenho no futebol, variáveis como a massa magra apresentam contribuição para o desenvolvimento de aspectos técnicos<sup>[2]</sup>.

Na mesma linha, quando se compara jovens futebolistas com não praticantes da modalidade, os jogadores apresentam maiores índices de massa magra<sup>[3]</sup>.

No caso do percentual de gordura conforme SOUSA et al.<sup>[4]</sup> este relaciona-se diretamente com os aspectos inerentes a condição de saúde e da mesma forma ao treinamento.

Ainda sobre a variável citada no parágrafo anterior OSTOJIC et al (2006)<sup>[5]</sup> destaca que o método de dobras cutâneas quando comparado a bioimpedância apresenta reprodutibilidade para verificação do percentual de gordura.

Segundo RIBEIRO et al.<sup>[6]</sup> as medidas antropométricas proporcionadas pelas dobras cutâneas

em jogadores de futebol apresentam dificuldade para comparação, haja vista que não há uma padronização de métodos que avaliem este componente respeitando as características dos atletas.

Outro problema é inerente ao perfil antropométrico das diferentes posições em jovens futebolistas brasileiros, posto que boa parte dos estudos é direcionado a população adulta.

Para os futebolistas adultos as pesquisas tem apontado diferenças antropométricas com relação a posição que o atleta atua em campo de jogo, ou seja, dependendo da posição o perfil antropométrico há uma distinção de valores<sup>[7]</sup>.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é fazer uma análise comparativa do perfil antropométrico nas diferentes posições no futebol.

## Metodologia

### Amostra

Participaram do estudo 50 jogadores de futebol participaram do estudo, sendo divididos em 5 grupos, sendo G1 zagueiros (9), G2 laterais (8), G3 meio-campistas (17), G4 atacantes (12), e G5 goleiros (4). Todos residiam em Presidente Prudente

e disputavam a 1ª divisão do campeonato paulista de futebol da categoria sub 17, os quais executavam 6 sessões de treinamento por semana, sendo importante ressaltar que todos estavam no início de temporada. Antes das avaliações, todos os atletas apresentavam boas condições de saúde e assinaram um termo de consentimento livre esclarecido inerente ao comitê de ética da Universidade Estadual Paulista, FCT Unesp campus de Presidente Prudente (73/2010).

### **Métodos**

Os avaliados foram submetidos apenas a avaliação antropométrica (massa corporal e estatura) e análise das dobras cutâneas. Os dados antropométricos foram coletados por um único avaliador experiente em uma sala pertencente ao clube Grêmio Esportivo Prudente no mesmo dia e período (manhã).

### **Antropometria**

Para a mensuração da massa corporal uma balança eletrônica da marca Filizola, calibrada com precisão de 0,1 kg foi utilizada, a estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro marca Sanny com campo de uso: de 0,40 até 2,20 m, tendo resolução em milímetros e tolerância  $\pm 2$  mm em 2,20 m.

### **Dobras cutâneas**

Foram coletadas sempre por um as espessuras das dobras cutâneas por um adipômetro da marca Sanny® com precisão de 0,5 mm, das regiões: subescapular, tricipital, suprailíaca, e abdominal em forma de triplicata, adotando-se como resultado o valor médio das três medidas, sendo que foram realizadas sempre do lado direito do sujeito.

A partir dos dados coletados foram calculadas as seguintes variáveis: percentual de gordura (%G), massa corporal magra (MCM) e massa gorda (MG),

sendo que a MCM e a MG foram calculadas a partir do %G. O percentual de gordura foi estimado pelo método duplamente indireto, sendo a equação de Siri (1961)<sup>[8]</sup>, a partir da estimativa da densidade corporal que foi determinada por meio da equação proposta por Faulkner (1968)<sup>[9]</sup>, isto conforme o estudo de da Silva et al.<sup>[10]</sup>.

### **Procedimento Estatístico**

A normalidade e homogeneidade dos dados foram confirmadas com o teste Shapiro-Wilk respectivamente. As comparações antropométricas foram feitas através da análise de variância (Anova) com extensão ao Post Hoc de Tukey para múltiplas comparações. Em todos os casos o nível de significância foi pré-fixado para  $P < 0,05$ . O software SPSS 17.0 foi utilizado.

### **Resultados**

Dos achados do estudo a tabela 1 abaixo faz uma descrição dos 5 grupos, sendo G1 (9 zagueiros), G2 (8 laterais), G3 (17 meio-campistas), G4 (12 atacantes), G5 (4 goleiros) com referência as variáveis, idade (ID), estatura (Est) em metros, massa corporal (MC) em quilogramas (kg) e os valores de percentual de gordura (%G) em percentual, peso gordo (PG) em quilogramas (kg), peso magro (PM) destacado em quilogramas (kg).

Com referência a comparação entre os grupos a tabela 2 compara o % de gordura entre todos os grupos (G1, G2, G3, G4 e G5), os valores de comparação obedecem  $p < 0,05$ .

No que se refere ao % de gordura foram encontradas duas diferenças sendo G1 x G2 e G2 x G5, a figura 1 destaca estas diferenças específicas entre os grupos e as demais que não foram consideradas estatisticamente. Neste caso os grupos estão referenciados por nome, sendo zag (G1), lat (G2), mc (G3), at (G4), gol (G5).

**Tabela 1.** Descrição dos 50 participantes dos 5 grupos

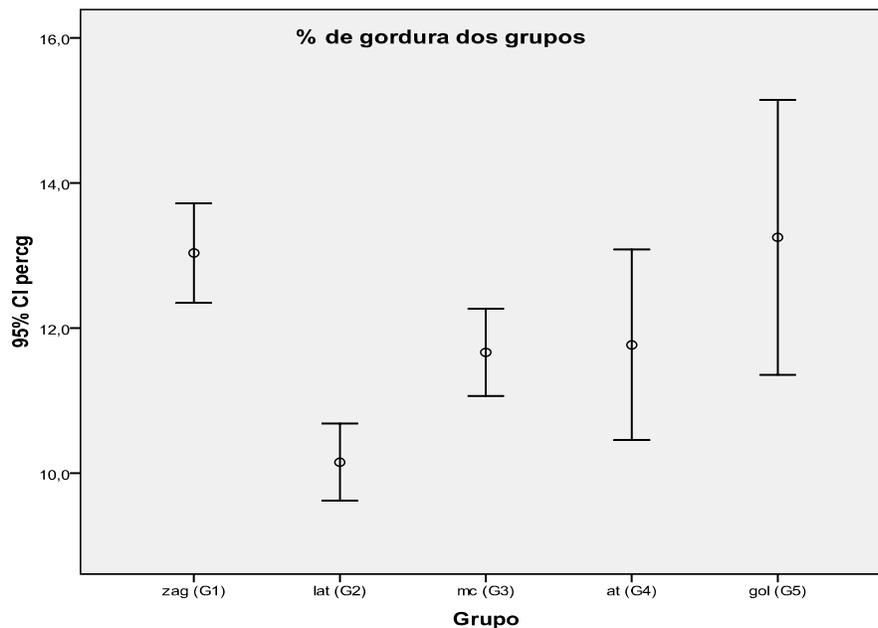
	N	ID	Est	MC	%G	PG	PM
<b>G1</b>	9	15,2 (0,1)	1,82 (0,0)	73,4 (2,6)	13,0 (0,2)	9,5 (0,2)	63,7 (2,3)
<b>G2</b>	8	15,5 (0,1)	1,77 (0,0)	65,8 (2,7)	10,1 (0,2)	6,6 (0,3)	59,0 (2,4)
<b>G3</b>	17	15,2 (0,1)	1,75 (0,0)	66,3 (1,6)	11,6, (0,2)	7,7 (0,3)	58,5 (1,3)
<b>G4</b>	12	15,3 (0,1)	1,75 (0,0)	68,7 (3,4)	11,7 (0,5)	8,2 (0,8)	60,3 (2,7)
<b>G5</b>	4	15 (0,0)	1,84 (0,0)	80,5 (3,8)	13,2 (0,5)	10,6 (0,7)	69,7 (3,3)

G1: zagueiros; G2: laterais; G3: meio-campistas; G4: atacantes; G5: goleiros; N: número de participantes; (X): desvio padrão; ID: idade; Est: estatura; MC: massa corporal; %G: percentual de gordura; PG: peso gordo; PM: peso magro.

**Tabela 2.** Comparação do % de gordura entre todos os grupos

N	Grupo	G1	G2	G3	G4	G5
9	G1	—	0,01*	0,1	0,2	0,9
8	G2	0,01*	—	0,08	0,8	0,04*
17	G3	0,1	0,08	—	1,0	0,2
12	G4	0,3	0,08	1,0	—	0,2
4	G5	0,9	0,04*	0,2	0,3	—

N: número de participantes G1: zagueiros; G2: laterais; G3: meio-campistas; G4: atacantes; G5: goleiros.



**Figura 1.** Percentual de gordura dos grupos: 95% CI percpg: Intervalo de confiança entre do percentual de gordura; zag: zagueiros (G1); lat: Laterais (G2); MC: meio campistas (G3); at: atacantes (G4); gol: goleiros (G5)

A tabela 3 compara os valores de peso gordo (PG) todos os grupos (G1, G2, G3, G4 e G5), os valores de comparação obedecem  $p < 0,05$ .

Com relação ao PG, o grupo 5 (G5) foi o que mais apontou diferenças, sendo encontradas duas entre G5 x G2 e G5 x G3, na sequência o grupo 1 (G1) destacou ser diferente do G2.

A figura 2 destaca sistematicamente esta diferença entre os grupos analisados.

Os valores de peso magro (PM) da mesma forma foram comparados entre todos os grupos (G1, G2,

G3, G4 e G5), os valores de comparação descritos na tabela 4 obedecem  $p < 0,05$ .

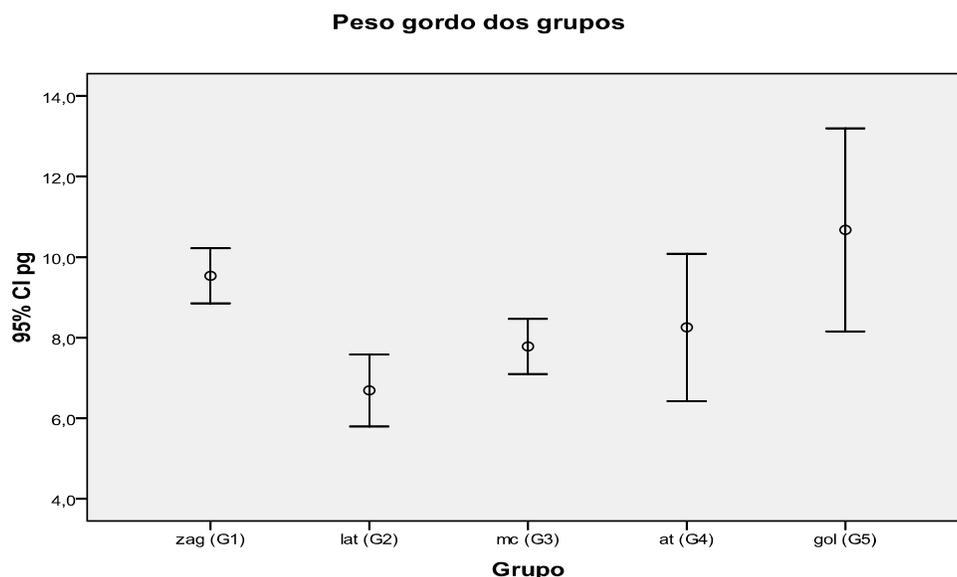
A tabela 4 referente ao PM não apontou diferenças estatisticamente significativas entre os 4 grupos, isto é, neste caso os grupos não diferem nesta variável.

Na figura 3 o PM dos grupos é destacado com base nos valores médios, isto apesar de não haver diferenças estatisticamente significantes.

**Tabela 3.** Comparação do peso gordo (PG) entre todos os grupos

N	Grupo	G1	G2	G3	G4	G5
9	G1	—	0,01*	0,1	0,4	0,8
8	G2	0,01*	—	0,6	0,3	0,005*
17	G3	0,1	0,6	—	0,9	0,03*
12	G4	0,4	0,3	0,9	—	0,1
4	G5	0,8	0,005*	0,03*	0,1	—

N: número de participantes G1: zagueiros; G2: laterais; G3: meio-campistas; G4: atacantes; G5: goleiros

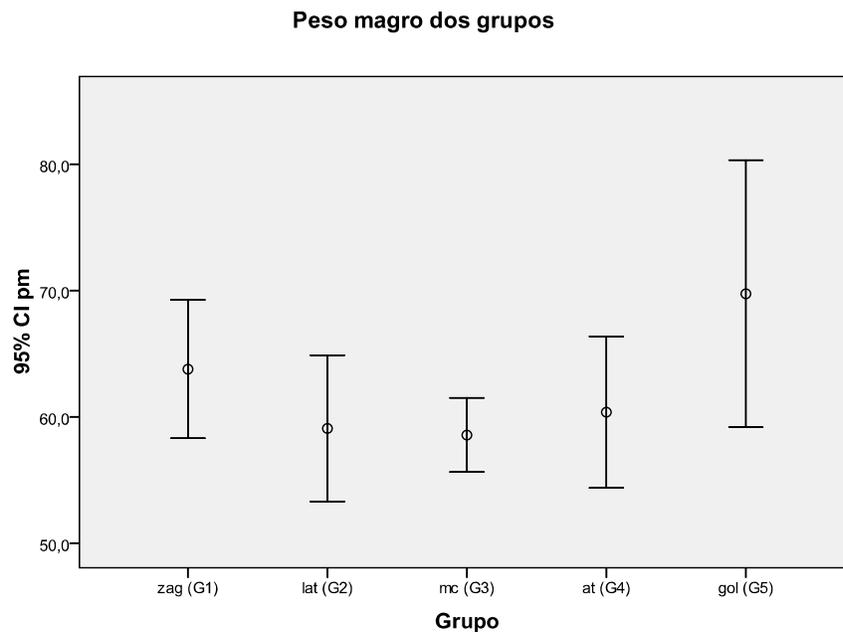


**Figura 2.** Peso gordo dos grupos: % CI pg: Intervalo de confiança entre do peso de gordo; zag: zagueiros (G1); lat: Laterais (G2); MC: meio campistas (G3); at: atacantes (G4); gol: goleiros (G5)

**Tabela 4.** Comparação do peso magro (PM) entre todos os grupos

N	Grupo	G1	G2	G3	G4	G5
9	G1	—	0,6	0,4	0,8	0,6
8	G2	0,6	—	1,0	0,9	0,1
17	G3	0,4	1,0	—	0,9	0,6
12	G4	0,8	0,9	0,9	—	0,1
4	G5	0,6	0,1	0,6	0,1	—

N: número de participantes G1: zagueiros; G2: laterais; G3: meio-campistas; G4: atacantes; G5: goleiros



**Figura 3.** Peso magro dos grupos: % CI percg: Intervalo de confiança entre do percentual de gordura; zag: zagueiros (G1); lat: Laterais (G2); MC: meio campistas (G3); at: atacantes (G4); gol: goleiros (G5)

### Discussão

Dos principais achados, o grupo 5 (G5) apontou mais diferenças para o % de gordura e peso de gordo (PG) entre os grupos, isto é neste caso os goleiros possuem mais gordura, principalmente que os laterais (G2) e meio campistas (G3).

O grupo 1 da mesma forma demonstrou diferenças no % de gordura e no PG, porém apenas 2 diferenças entre G1 (zagueiros) e G2 (laterais), neste caso os zagueiros apresentam mais gordura que os laterais.

Como explicação, o estudo de LAGO-PEÑAS et al.<sup>[11]</sup> em estudo com jovens futebolistas de faixa etária similar ao presente estudo que goleiros e zagueiros apresentaram os maiores valores de gordura tanto em percentual quanto na forma absoluta (PG), o que corrobora com o presente estudo.

Na pesquisa de GIL et al.<sup>[12]</sup> apenas no % de gordura os goleiros foram superiores e de forma diferente do presente estudo isto foi constatado em comparação aos atacantes.

Sobre análises diferentes, a pesquisa de TAHARA et al.<sup>[13]</sup> utilizou o método de pesagem hidrostática e constatou que os goleiros possuíam maior % de gordura quando comparados aos jogadores de outras posições.

Estas diferenças podem ser esclarecidas também, provavelmente pelo fato destes jogadores sempre serem os mais altos e com maior massa corporal quando comparado a outras posições.

Em estudos com futebolistas adultos brasileiros as diferenças têm variado no conteúdo antropométrico, pois na pesquisa de PRADO et al.<sup>[7]</sup> o peso magro demonstrou ser o maior em goleiros e zagueiros, já o % de gordura não apontou diferenças entre as diferentes posições.

Ainda com futebolistas adultos, o estudo de RIBEIRO et al.<sup>[6]</sup> da mesma forma que a pesquisa anterior não encontrou diferenças estatísticas no % de gordura e na gordura total, porém na variável de peso magro os goleiros foram superiores as demais posições.

De modo geral, o perfil antropométrico tem relação com o gasto energético do jogador e/ou a movimentação (distância percorrida) do próprio ao longo de uma partida de futebol e da mesma forma com os treinamentos, neste caso os goleiros tem um desgaste menor quando comparado as demais posições de jogo, isto é, quanto menos energia gasta maior sua relação com os valores antropométricos.

Sobre as médias dos valores antropométricos o % de gordura do presente estudo é diferente do estudo de REIS et al.<sup>[14]</sup> o qual utilizou futebolistas da mesma faixa etária, porém um protocolo de avaliação diferente. Já com o peso gordo, não foram encontrados estudos com faixa etária equivalente, da mesma forma com o peso magro.

Como fatores limitantes do estudo estão o protocolo utilizado, já que os protocolos para avaliação encontrados na literatura são diferentes, em outro ponto

há também o erro do avaliador e o erro do aparelho adipômetro.

Como aplicação prática, podemos argumentar que os procedimentos utilizados aqui podem ser reproduzidos para utilização no controle da composição corporal dos atletas do futebol, bem como estes dados podem servir como parâmetros para os profissionais do futebol.

### Conclusões

O presente estudo apontou que principalmente goleiros e zagueiros apontaram as maiores diferenças com relação as variáveis antropométricas, mais especificamente estas duas posições foram diferentes das outras no % de gordura e no peso gordo. Por outro lado os laterais demonstraram menor quantidade de gordura que as outras posições. Já o peso magro não demonstrou diferença estatística entre os grupos.

De modo geral, zagueiros e goleiros denotam ter um perfil antropométrico diferente das demais posições, posto que a quantidade de gordura foi maior para estas duas posições quando comparadas as demais. Em outra análise os laterais foram destacados como detentores de menor quantidade de gordura corporal.

### Referencias

1. Rodríguez G, Moreno LA, Blay MG, Blay VA, Fleta J, Sarría A, Bueno M; Avena-Zaragoza Study group. Body fat measurement in adolescents: comparison of skinfold thickness equations with dualenergy X-ray absorptiometry. *Eur J Clin Nutr.* 2005; 59(10):1158-66.
2. Huijgen BC, Elferink-Gemser MT, Post W, Visscher C. Development of dribbling in talented youth soccer players aged 12-19 years: a longitudinal study. *J Sports Sci.* 2010;28(7):689-98.
3. Arroyo M, Gonzalez-De-Suso JM, Ansotegui L, Rocandio AM. Body image and body composition: comparisons of young male elite soccer players and controls. *Int J Sports Nutr Exerc Metab.* 2008; 18 (6): 628-638.
4. Sousa MSC, Sousa SJG, Santos JP, Silveiratorres M, Gonçalves A. O percentual de gordura em atletas profissionais de futebol segundo diferentes métodos: ensaio envolvendo condições desportivas e de saúde. *Rev Bras Atividade Física e Saúde.* 1999; 4(3): 63-73.

Sousa et. al.  
Análise do perfil antropométrico

5. Ostojic SM. Estimation of body fat in athletes: skinfolds vs bioelectrical impedance. *J Sports Med Phys Fitness*. 2006; 46(3):442-6.
6. Ribeiro F, Matos DG, Aidar FJ, Matos JAB, Marins JCB, Silva AJ, Reis VR. Características cineantropométricas de jogadores de futebol profissional de minas gerais: comparações entre as diferentes posições. *Rev Bras Ciências da Saúde*, 2011; 9(30): 9-16.
7. Prado WL, Botero JP, Guerra RLF, Rodrigues CL, Cuvello LC, Dâmaso AR. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Rev Bras Med Esporte*. 2006; 12(2): 61-65.
8. Faulkner JA. Physiology, swimming and diving, In: Falls H. *Exercise Physiology*. Baltimore: Academic Press, 1968. p. 415-46.
9. Da Silva JF, Guglielmo LGA, Floriano LT, Arins FB, Dittrich N. Aptidão aeróbia e capacidade de *sprints* repetidos no futebol: comparação entre as posições. *Rev Motriz*, Rio Claro. 2009; 15(4): 861-870.
10. Lago-Peñas C, Casais L, Dellal A, Rey E, Domínguez E. Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competition success. *J Strength Cond Res*. 2011;25(12):3358-67.
11. Gil S, Ruiz F, Irazusta A, Gil J, Irazusta J. Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *J Sports Med Phys Fitness*. 2007; 47(1):25-32.
12. Tahara Y, Moji K, Tsunawake N, Fukuda r, Nakayama M, Nakagaichi M, Komine T, Kusano Y, Aoyagi K. Physique, Body Composition and Maximum Oxygen Consumption of Selected Soccer Players of Kunimi High School, Nagasaki, Japan. *J Physiol Anthropol*. 2006;25(4):291-7.
13. Reis Vab, Azevedo Coe, Rossi L. Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil. *Rev Bras Cineantrop Desempenho Hum*, 2009; 11(2): 134-141.