

DOSSIÊ AVALIAÇÃO E DESEMPENHO NO ESPORTE**COMPOSIÇÃO CORPORAL, SOMATOTIPO E APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO***Body composition, somatotype and physical fitness of young soccer players***Rodolfo A. Dellagrana¹, Cassiano R. Rech¹, Henrique A. R. da Fonseca²,
Edson I. Kaminagakura³, Wagner de Campos⁴**¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)²Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)³Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)⁴Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Resumo: O objetivo do estudo foi verificar o perfil da composição corporal, somatotipo e aptidão física de jovens jogadores de futebol por posição de jogo. Foram avaliados 23 jogadores do sexo masculino da categoria sub-20. O somatotipo foi calculado pelo método antropométrico e a composição corporal foi estimada por meio da impedância bioelétrica. Para a análise da aptidão física foram realizados os testes de potência de membros inferiores, agilidade, velocidade, resistência abdominal e aptidão aeróbia. Análise de variância (*one-way*) foi realizada para comparação entre as posições, seguido do post-hoc de Tukey. Para os dados não paramétricos o teste de Kruskal-Wallis foi realizado para comparar posições de jogo. Os zagueiros e atacantes são mais pesados e com maior quantidade de massa corporal magra (MCM) em relação aos meias e laterais, além disso, os zagueiros são mais altos do que os demais jogadores. O somatotipo médio dos jogadores foi de 2,6-3,7-3,3 (ectomesomorfo), não foram encontradas diferenças entre as posições de jogo ($p>0,05$). Por fim, atletas de meio campo e laterais foram mais rápidos do que os goleiros e zagueiros ($p<0,05$), não foram encontradas diferenças significativas entre as posições estudadas para as demais variáveis da aptidão física. Conclui-se que zagueiros e atacantes apresentam vantagens nas variáveis antropométricas, porém, meias e laterais são mais rápidos. O somatotipo do grupo de jogadores foi o ectomesomorfo.

Palavras-chave: Esporte; Educação Física; Treinamento.

Abstract: The aim of the study was to verify the profile of body composition, somatotype and physical fitness of young soccer players according game position. Twenty-three male players of the under-20 old were evaluated. The somatotype was calculated by anthropometric method and the body composition was measured through bioelectric impedance. Physical fitness was assessed through tests of lower limbs power, agility, speed, abdominal endurance and aerobic fitness. Variance analysis (*one-way*) was performed to compare game positions, followed by post-hoc of Tukey. For non-parametric data the Kruskal-Wallis test was used to compare game positions. The defenders and forwards are heavier and with larger amount of lean body mass (LBM) than midfielders and sideways, furthermore, the defenders are higher than other players. The average of somatotype was of 2.6-3.7-3.3 (ectomorphic – mesomorphic), and no difference was found among game positions ($p>0.05$). Finally, midfileders and sideways were faster than the goalkeepers and defenders ($p<0.05$). However, no difference was found among game positions for the other variables. In conclusion, defenders and forwards have advantages for anthropometric variables, however, midfileders and sideways are faster. The somatotype group was ectomorphic-mesomorphic

Keywords: Sport; Physical Education; Training.

1 INTRODUÇÃO

O futebol é uma atividade complexa, que demanda dos atletas diversas capacidades físicas, motoras e psíquicas, que são determinantes para o desempenho em alto nível (BALIKIAN et al., 2002). Os aspectos técnicos e táticos recebem atenção especial dos treinadores (SOUZA; ZUCAS, 2003), contudo, a aptidão física é apontada como base para o desenvolvimento destes aspectos técnicos e táticos (REILLY, 1997). A aptidão física é representada pelas capacidades de força, velocidade, resistência aeróbia, resistência anaeróbia e flexibilidade (BANGSBO, 1994). Além destas capacidades, alguns autores ainda consideram importante monitorar a composição e a distribuição da gordura corporal (CANHADAS et al., 2010; KRAEMER et al., 1999), e também, o somatotipo destes atletas (CARTER; HEATH, 1990; NOH et al., 2015).

Devido à importância da aptidão física para o futebol, investigações procuram verificar as características dos componentes da aptidão física em diversas equipes em diferentes categorias (ASANO et al., 2013; MORO et al., 2012). No entanto, dentro do contexto específico do jogo, uma melhor descrição destas características só é pertinente, quando realizada em função da posição ocupada no jogo. Pois, percebe-se que pela sua própria evolução cada posição tática de jogo leva uma especialização para um melhor desempenho físico dentro da sua função. Assim, a movimentação dos jogadores dentro do campo de jogo difere em função da posição, supostamente levando à escolha de atletas com as melhores características físicas para desempenhar dada função tática (QUEIROGA; FERREIRA; ROMANZINI, 2005).

Investigações relatam que os atletas podem ser distribuídos em quatro grupos, em relação à posição no campo de jogo: goleiro, defensor, meia e atacante, no entanto, os defensores são divididos em grupos independentes de laterais e zagueiros (GIL et al., 2007). Deste modo, diferenças na composição corporal e somatotipo podem ser observadas em jovens atletas de futebol (MOGHADAM, AZARBAYJANI, SADEGHI, 2012; NOH et al., 2015). Além do mais, é de se esperar que as distintas posições apresentem carga de trabalho diferente durante o jogo e resultem em planejamento de treino diferenciado (COMETTI et al., 2001). Esta lacuna do conhecimento é mais acentuada em categorias de base, sendo que são escassos resultados com atletas brasileiros de futebol, sobre perfil de composição corporal, somatotipo e aptidão física. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi verificar o perfil da composição corporal, somatotipo e aptidão física de jovens atletas de futebol em relação a sua posição tática.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Amostra

Participaram do estudo, 23 atletas de futebol do sexo masculino. Todos pertencentes à categoria sub-20 de uma equipe de primeira divisão de futebol do estado do Paraná – Brasil, inscritos na Federação Paranaense de Futebol. Os atletas treinam entre 6-7 vezes por semana (incluindo jogos), em dois períodos de 2 horas/dia, com todos os jogadores apresentando treinamento mínimo de seis meses.

Anteriormente ao início das avaliações foi entregue aos participantes um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), com a finalidade de conhecer o protocolo utilizado no decorrer da pesquisa, de acordo com as normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

2.2 Instrumentos e procedimentos

Foram mensuradas as variáveis antropométricas de massa corporal (MC) e estatura através de uma balança digital da marca Tanita (modelo UM-080) e uma fita métrica fixada a parede sem rodapé e perpendicular ao solo, respectivamente. A espessura das dobras cutâneas (tríceps, subescapular, supra-

-ilíaca e perna medial) foram mensuradas por meio de um compasso Cescorf, os diâmetros ósseos do úmero e do fêmur com paquímetro de metal Mytutoyo e os perímetros da perna e do braço contraído com uma fita métrica inelástica.

O somatotipo foi determinado de acordo com os procedimentos descritos por De Rose, Pigatto e De Rose (1982), seguindo método antropométrico proposto por Carter e Heath (1990). O somatotipo também foi plotado em um gráfico (somatocarta), sendo que foram calculados os valores das coordenadas X e Y: X= ectomorfia – endomorfia e Y= 2 x mesomorfia – (endomorfia + ectomorfia) (CARTER; HEATH, 1990). Com intenção de comparar as posições de jogo, foi realizado o cálculo da dispersão morfológica do somatotipo, no qual mede a dispersão no plano tridimensional (CARTER, 2005).

Para análise do percentual de gordura (%G) e massa corporal magra (MCM) foi realizado o teste de impedância bioelétrica (BIA), com um analisador de composição corporal tetrapolar Maltron (modelo BF-900). A BIA emite uma corrente elétrica indolor, de baixa intensidade equivalente a 800 μ A, a uma frequência de 50Khz, seguindo o caminho do eletrodo fonte até o de captação. Antes da realização das medidas os atletas adotaram os procedimentos descritos por Guedes e Guedes (2006).

A aptidão física foi avaliada por meio de uma bateria de testes motores (GUEDES; GUEDES, 2006), com indicadores de potência de membros inferiores (salto horizontal), agilidade (corrida de vai e vem – *shuttle-run*), velocidade (corrida de 50 metros), resistência abdominal (abdominal modificado de um minuto) e aptidão aeróbia (LÉGER et al., 1988), todos os testes foram aplicados em um campo de futebol com medidas oficiais, com os jogadores utilizando seus respectivos equipamentos de jogo.

2.3 Análise estatística

Utilizou-se inicialmente a estatística descritiva para a caracterização da amostra (média, desvio padrão e frequências). O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para analisar a normalidade dos dados. Apenas as variáveis de idade e endomorfia não apresentaram distribuição normal. De acordo com o comportamento das variáveis, análise de variância (ANOVA one-way) foi utilizada para comparar as variáveis antropométricas, somatotípicas e motoras entre as posições táticas de jogo. O teste de post-hoc de Tukey foi empregado para localizar as diferenças entre os grupos. Para as variáveis de idade e endomorfia a análise não paramétrica de variância por postos Kruskal-Wallis foi utilizada. A distância da dispersão do somatotipo (DDS) também foi calculada entre as posições estudadas. Os dados foram analisados no programa SPSS versão 13.0, adotando-se um nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS

Os jogadores apresentaram idade média de 18,6 \pm 0,8 anos, massa corporal 69,0 \pm 5,6kg e estatura 1,78 \pm 0,05 cm. As características antropométricas dos jogadores por posição de jogo estão descritas na Tabela 1. Os zagueiros e atacantes apresentam maior massa corporal em comparação com os atletas de meio-campo (p<0,05), já para a estatura os zagueiros são mais altos que todas as outras posições (p<0,05).

Tabela 1. Características descritivas da amostra de atletas de futebol.

Variáveis	Goleiros (n=3)	Laterais (n=4)	Zagueiros (n=4)	Meias (n=8)	Atacantes (n=4)
Idade	16,66 \pm 2,30	19,00 \pm 1,15	18,75 \pm 0,50	18,62 \pm 0,91	19,00 \pm 0,81
MC (kg)	68,20 \pm 5,97	67,15 \pm 3,09	75,75 \pm 3,85 ^c	65,02 \pm 4,37	72,85 \pm 3,55 ^c
EST (cm)	1,78 \pm 0,06	1,77 \pm 0,01	1,87 \pm 0,03 ^{a,b,c,d}	1,75 \pm 0,03	1,76 \pm 0,04

MC: massa corporal. EST: estatura.

^a \neq goleiro; ^b \neq laterais; ^c \neq meio-campo; ^d \neq atacantes.

Na Tabela 2 são apresentados os valores da composição corporal e dos componentes do somatotipo dos atletas. Observou-se maior massa corporal magra (MCM) para zagueiros em comparação aos laterais e meias ($p < 0,05$). Já os atacantes apresentaram maior MCM apenas em relação aos meias ($p < 0,05$).

Tabela 2. Valores de média e desvio padrão das variáveis de composição corporal e somatotipo de atletas de futebol em relação à posição de jogo.

Variáveis	Goleiros (n=3)	Laterais (n=4)	Zagueiros (n=4)	Meias (n=8)	Atacantes (n=4)
%G	9,53 ± 0,45	10,57 ± 1,47	10,45 ± 2,51	10,18 ± 1,22	10,20 ± 0,69
MCM (kg)	61,76 ± 5,25	60,02 ± 1,90	67,77 ± 2,00 ^{a,b}	58,40 ± 3,73	65,40 ± 3,42 ^b
Endomorfia	2,76 ± 0,30	2,65 ± 0,96	2,92 ± 0,76	2,42 ± 0,75	2,40 ± 0,18
Mesomorfia	3,76 ± 0,75	3,45 ± 1,12	3,32 ± 0,69	3,50 ± 0,74	4,42 ± 0,56
Ectomorfia	3,33 ± 0,70	3,42 ± 0,74 ^c	3,87 ± 0,58 ^c	3,42 ± 0,54	2,25 ± 0,55

%G: percentual de gordura, MCM: massa corporal magra.

^a≠ laterais; ^b≠ meio-campo; ^c≠ atacantes.

Os componentes do somatotipo de endomorfia e mesomorfia não apresentaram diferença significativa entre as posições de jogo. Entretanto, para o componente de ectomorfia foi observada menores valores para os atacantes em comparação com os zagueiros e meias. Além disso, foi observado predomínio do componente mesomorfo, seguido do componente ectomorfo para todas as posições de jogo, ou seja, o somatotipo predominante é o ectomesomorfo. A Figura 1 apresenta a dispersão dos componentes do somatotipo em função da posição de jogo.

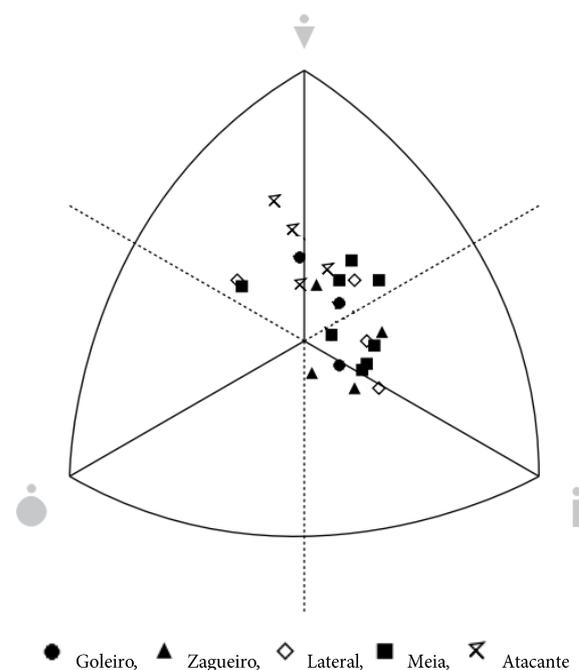


Figura 1. Descrição gráfica (somatocarta) de atletas de futebol de campo sub-20, na comparação entre diferentes posições de jogo.

O cálculo da distância de dispersão somatotípica (DDS) entre todas as posições estudadas apresentaram valores < 2,0, com exceção da relação entre zagueiros e atacantes que obtiveram DDS igual a 2,0. A DDS permite verificar a distância entre dois somatotipos, sendo estabelecido que a distância torna-se estatisticamente significativa quando a DDS \geq 2.

Em relação à aptidão física, obtida pela bateria de testes motores, foi demonstrado que a aptidão aeróbia foi semelhante entre os jogadores, no entanto, os atacantes são mais rápidos comparados aos goleiros e zagueiros (Tabela 3).

Tabela 3. Valores de média e desvio padrão das variáveis de aptidão física de atletas de futebol em relação à posição de jogo

Variáveis	Goleiros (n=3)	Laterais (n=4)	Zagueiros (n=4)	Meias (n=8)	Atacantes (n=4)
VO ₂ máx	65,10 ± 4,33	63,35 ± 2,87	64,10 ± 5,19	64,47 ± 3,18	60,35 ± 4,50
Salto Horizontal	2,05 ± 0,19	2,22 ± 0,26	2,00 ± 0,17	2,13 ± 0,14	2,25 ± 0,19
Shuttle-run	10,62 ± 0,32	9,64 ± 0,37	10,28 ± 0,73	10,00 ± 0,33	9,95 ± 0,22
Corrida de 50m	7,48 ± 0,44	6,82 ± 0,20	7,35 ± 0,20	6,92 ± 0,33	6,52 ± 0,23 ^{a,b}
Abdominal 1 min.	56,66 ± 13,05	52,50 ± 2,88	53,75 ± 8,22	55,75 ± 5,11	61,75 ± 5,18

VO₂máx (ml.kg⁻¹.min⁻¹); Salto horizontal (metros); Shuttle-run (seg); Corrida de 50m (seg); Abdominal (repetições).

^a≠ goleiros; ^b≠ zagueiros.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo procurou analisar a composição corporal, o somatotipo e a aptidão física de jovens jogadores de futebol de campo em relação à posição de jogo. De modo geral, foi observado que zagueiros e atacantes são mais pesados do que os jogadores de meio-campo, corroborando em parte com os resultados encontrados no estudo de Prado et al. (2006) com jogadores profissionais brasileiros e estudo de Sutton et al. (2009) com jogadores profissionais ingleses, estas duas pesquisas observaram que os zagueiros e goleiros apresentam maior peso corporal. O comportamento desta variável parece ser explicado em parte, pelo papel dos jogadores de meio campo dentro da partida, sendo que é relatado que jogadores que atuam nesta posição percorrem maiores distâncias (BANGSBO; MOHR; KRUSTRUP, 2006).

De acordo com a literatura, zagueiros e goleiros geralmente são mais altos em relação aos jogadores das outras posições (PRADO et al., 2006; REILLY; BANGSBO; FRANKS, 2000), entretanto, no presente estudo os resultados apontam que apenas os zagueiros apresentaram estatura significativamente maior em relação às outras posições de jogo. Assim, é importante destacar que para o sucesso de uma equipe de futebol é necessário que os goleiros e os zagueiros possuam estatura privilegiada, visto que estes executam maiores quantidades de saltos durante a partida, desta forma, com estatura elevada as chances de êxito em sua função são maiores (BANGSBO, 1994).

Referente à composição corporal não foi encontrada diferença significativa para o percentual de gordura entre as posições estudadas, da mesma forma, em estudo realizado com jogadores profissionais o percentual de gordura não diferiu entre as posições de jogo (PRADO et al., 2006). Já a MCM zagueiros e atacantes apresentam maiores escores comparados a laterais e meio campistas. Deste modo, é essencial que zagueiros e atacantes apresentem uma quantidade elevada de massa magra para desenvolver força, principalmente nos membros inferiores, auxiliando nas intervenções aéreas (SHEPHARD, 1999).

Com relação aos componentes do somatotipo (endomorfia, mesomorfia e ectomorfia), não foi encontrada diferença significativa entre as posições de jogo estudadas para os componentes de endo-

morfia e mesomorfia (Tabela 2), no entanto, zagueiros e meias apresentam maior valor do componente de ectomorfia em relação aos atacantes. Além do mais, comparando zagueiros e atacantes foi observada que a distância da dispersão do somatotipo (DDS) calculada foi igual a 2, resultado este significativo (CARTER, 2005). Observa-se ligeira predominância do componente mesomorfo para todos os jogadores, ou seja, o predomínio da massa muscular em relação à adiposidade corporal e a linearidade. Da mesma forma, no estudo de Fidelix et al., (2014) foram avaliados jovens jogadores brasileiros de futebol (15 a 17 anos de idade) e a predominância do componente mesomorfo foi observada em todas as posições de jogo. O mesmo ocorreu em alguns estudos com atletas de futebol profissional (REILLY; BANGSBO; FRANKS, 2000; RIBEIRO et al., 2007), com jogadores de categorias menores (11 a 13 anos de idade) (MORTATTI; ARRUDA, 2007), e também no futsal na categoria sub-20 (BARBIERI et al., 2012).

Estes resultados demonstram a especificidade dos praticantes desta modalidade na adoção do perfil físico, pois em estudo com jovens atletas de modalidades coletivas e não-atletas, foi demonstrado que jogadores de futebol apresentam predomínio do componente mesomorfo, com menor estatura comparados a atletas de voleibol, basquetebol e futebol americano (PELIN et al., 2009),

Levando em consideração, que o deslocamento dos jogadores durante uma partida é determinado pela posição tática desempenhada (BANGSBO; MOHR, KRUSTRUP, 2006), pode-se inferir que dependendo da função tática exercida na equipe, cada jogador tem um nível de solicitação metabólica, que por sua vez exige e produz adaptações diferenciadas no processo de produção de energia (REILLY, 1997), Contudo, em estudos anteriores foram verificadas diferenças significativas no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2\text{máx}}$) entre as posições de jogo, sendo que meias e laterais apresentam maior $VO_{2\text{máx}}$ comparados às outras posições, enquanto, os goleiros geralmente apresentam menores valores de $VO_{2\text{máx}}$ (BALIKIAN et al., 2002; GIL et al., 2007; WISLOFF; HELGERUD; HOFF, 1998),

No entanto, os jogadores analisados no presente estudo não apresentaram diferenças significativas para o $VO_{2\text{máx}}$, corroborando com os resultados do estudo realizado por Silva et al. (2009), além do mais para as variáveis de potência de membros inferiores, agilidade e resistência abdominal também não foram encontradas diferenças em relação as funções táticas de jogo (Tabela 3). Talvez estes resultados possam ser explicados pelo treinamento realizado por estes atletas, sendo que com exceção do goleiro, não foi adotado treinamento específico para cada posição de jogo, assim, as possíveis diferenças encontradas teriam como causa mais provável as sobrecargas proporcionadas pelas partidas e treinamentos coletivos (BALIKIAN et al., 2002).

Neste contexto, em estudo realizado com jogadores espanhóis foi observado que os atacantes foram mais velozes do que os goleiros e os zagueiros (GIL et al., 2007), estes resultados são similares ao presente estudo. Assim, é apontado na literatura que os atacantes geralmente apresentam maior velocidade em comparação as outras posições, pois os treinadores procuram por jogadores com determinadas características físicas e fisiológicas, para compor o ataque da equipe (GIL et al., 2007). Além disso, é importante ressaltar que alguns estudos classificam os jogadores de futebol em quatro grupos: os goleiros, os defensores, os meias e os atacantes, sendo que no grupo de defensores são incluídos laterais e zagueiros, possivelmente diminuindo a média de velocidade dos laterais, não obtendo nenhum resultado significativo nos estudos com esta classificação (GIL et al., 2007; REILLY; BANGSBO; FRANKS, 2000).

Embora o estudo tenha se limitado a utilizar apenas uma equipe de futebol júnior da primeira divisão do estado Paraná como parâmetro de análise, os resultados do presente estudo podem auxiliar em estudos futuros com jogadores de futebol das categorias de base, buscando conhecer as características específicas para cada posição tática de jogo. Pois em jogadores brasileiros (categorias de base) são escassos os estudos que buscam analisar as características antropométricas, somatotipológicas e a aptidão física.

5 CONCLUSÃO

Os resultados apontam que dentre as posições de jogo os atletas apresentam similar percentual de gordura, porém zagueiros e atacantes apresentam maiores valores de MCM. Apenas a estatura média dos zagueiros foi mais elevada do que as outras posições de jogo, O somatotipo predominante do grupo foi o ectomesomorfo. Os atacantes apresentaram valores mais expressivos de velocidade do que os goleiros e zagueiros.

6 REFERÊNCIAS

- ASANO, R. Y.; SALES, M. M.; MORAES, J. F.; COELHO, J. M.; BOTELHO NETO, W.; BARTHOLOMEU NETO, J.; CAMPBELL, C. S.; SIMÕES, H. G. Comparação da potência e capacidade anaeróbia em jogadores de diferentes categorias de futebol. **Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 9, n.1, p. 5-12, 2013.
- BALIKIAN, P.; LOURENÇÃO, A.; RIBEIRO, L. F. P.; FESTUCCIA, W. T. L.; NEIVA, C. M. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 32-6, 2002.
- BANGSBO, J. The physiology of soccer – with special reference to intensity intermittent exercise. **Acta Physiologica Scandinavica**, Uppsala, v. 15, Supl. 619, p. 1-155, 1994.
- BANGSBO, J.; MOHR, M.; KRUSTRUP, P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 24, n. 7, p. 665-74, 2006.
- BARBIERI, F. A.; BARBIERI, R. A.; QUEIROGA, M. R.; SANTANA, W. C.; KOKUBUN, E. Perfil antropométrico e fisiológico de atletas de futsal da categoria sub-20 e adulta. **Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 8, n. 4, p. 62-70, 2012.
- CANHADAS, I. L.; SILVA, R. L. P.; CHAVES, C. R.; PORTES, L. A. Anthropometric and physical fitness characteristics of young male soccer players. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 4, p. 239-45, 2010.
- CARTER, J. E. L. Somatotipo. In: NORTON, K.; OLDS, T. (Org.). **Antropométrica: um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos da saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 50-80.
- CARTER, J. E. L.; HEATH, B. H. **Somatotyping: development and applications**. New York: Cambridge University Press, 1990.
- COMETTI, G.; MAFFIULETTI, N. A.; POUSSON, M.; CHATARD, J. C.; MAFFULLI, N. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 22, p. 45-51, 2001.
- DE ROSE, E. H.; PIGATTO, E.; DE ROSE, R. C. F. **Cineantropometria**, educação física e treinamento desportivo. Rio de Janeiro: FAE. 1982.
- FIDELIX, Y. L.; BERRIA, J.; FERRARI, E. P.; ORTIZ, J. G.; CETOLIN, T.; PETROSKI, E. L. Somatotype of competitive youth soccer players from Brazil. **Journal of Human Kinetics**, Katowice, v. 42, p. 259-66, 2014.
- GIL, S. M.; GIL, J.; RUIZ, F.; IRAZUSTA, A.; IRAZUSTA, J. Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: Relevance for the selection process. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Lawrence Kansas, v. 21, n. 2, p. 438-45, 2007.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual prático para avaliação em educação física**. São Paulo:

Manole, 2006.

KRAEMER, W. J.; VOLER, J. S.; CLARK, K. L.; GORDON, S. E.; PUHL, S. M.; KOZIRIS, L. P.; MCBRIDE, J. M.; TRIPLET-MCBRIDE, N. T.; PUTUKIAN, M.; NEWTON, R. U.; HAKKINEN, K.; BUSH, J. A.; SEBASTIANELLI, W. J. Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 31, n. 9, p. 1320-9, 1999.

LÉGER, L. A.; MERCIER, D.; GADOURY, C.; LAMBERT, J. The multistage 20 meter shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 6, p. 93-101, 1988.

MOGHADAM, M. M.; AZARBAYJANI, M. A.; SADEGHI, H. The comparison of the anthropometric characteristics of Iranian elite male soccer players in different game position. **World Journal of Sports Science**, Dubai, v. 6, n. 4, p. 393-400, 2012.

MORO, V. L.; FUKU, K.; CANACIAN, L.; MATHEUS, S. C.; MORO, A. R. Capacidade anaeróbia em futebolistas de diferentes níveis competitivos: Comparação entre diferentes posições de jogo. **Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 8, n. 3, p. 71-80, 2012.

MORTATTI, A. L.; ARRUDA, M. Análise do efeito do treinamento e da maturação sexual sobre o somatotipo de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 84-91, 2007.

NOH, J.; KIM, M.; LEE, L.; PARK, B.; YANG, S.; ...; KIM, J. Somatotype and body composition analysis of Korean youth soccer players according to playing position for sports physiotherapy research. **Journal of Physical Therapy Science**, Tóquio, v. 27, p. 1013-7, 2015.

PELIN, C.; KURKÇUOĞLU, A.; OZENER, B.; YAZICI, A. C. Anthropometric characteristics of young Turkish male athletes. **Collegium Antropologicum**, Zagreb, v. 33, n. 4, p. 1057-63, 2009.

PRADO, W. L.; BOTERO, J. P.; GUERRA, R. L. F.; RODRIGUES, C. L.; CUVELLO, L. C.; DÂMASO, A. R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol de acordo com suas posições. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 61-5, 2006.

QUEIROGA, M. R.; FERREIRA, S. A.; ROMANZINI, M. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme função tática desempenhada no jogo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 30-4, 2005.

REILLY, T. Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 15, p. 257-63, 1997.

REILLY, T.; BANGSBO, F.; FRANKS, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 18, p. 669-83, 2000.

RIBEIRO, R. S.; DIAS, D. F.; CLAUDINO, J. G. O.; GONÇALVES, R. Análise do somatotipo e condicionamento físico entre atletas de futebol de campo sub-20. **Motriz**, Rio Claro, v. 13, n. 4, p. 280-7, 2007.

SHEPHARD, R. J. Biology and medicine of soccer: an update. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 17, p. 757-86, 1999.

SILVA, J. F.; GUGLIELMO, L. G. A.; FLORIANO, L. T.; ARINS, F. B.; DITTRICH, N. Aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: comparação entre posições. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 4, p. 861-70, 2009.

SOUZA, J.; ZUCAS, S. M. Alterações da resistência aeróbia em jovens futebolistas em um período de 15 semanas de treinamento. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 14, n. 1, p. 31-6, 2003.

SUTTON, L.; SCOTT, M.; WALLACE, J.; REILLY, T. Body composition of english premier league soccer players: influence of playing position. **Journal of Sports Science**, Londres, v. 27, p. 1019-26, 2009.

WISLOFF, U.; HELGERUD, J.; HOFF, J. Strength and endurance of elite soccer players. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 30, p. 462-7, 1998.

Autor correspondente: **Rodolfo André Dellagrana**

E-mail: **radellagrana@gmail.com**

Recebido em 04 de agosto de 2016.

Aceito em 02 de junho de 2017.