

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E SOMATOTÍPICO DE JOGADORES UNIVERSITÁRIOS DE FUTEBOL SEGUNDO SUAS POSIÇÕES EM CAMPO

Ana Paula dos Santos Rodrigues¹,
 Débora Caldas Marques²,
 Ana Moraes Lobo³,
 Francisco Navarro⁴

RESUMO

Objetivo: Avaliar o perfil antropométrico e somatotípico de jogadores universitários de futebol segundo suas posições. **Amostra:** A amostra foi composta por 24 atletas da equipe masculina de futebol da UNIVERSO. **Métodos:** Aferiu-se o peso, altura, e percentual de gordura por dobras cutâneas. Avaliou-se o somatotipo pela técnica de Heath-Carter. Os dados estão apresentados em média \pm DP e foram analisados pelo teste ANOVA e *Post Hoc* de *Bonferroni*, no software Stata 9.1. O somatotipo e as somatocartas foram calculados no software Somatotype. **Resultados:** O percentual de gordura médio foi de $9,95 \pm 3,28$. Para todas as variáveis não foram encontradas diferenças significativas entre as posições dos jogadores, exceto para a estatura quando comparados os zagueiros com os laterais. O somatotipo dos atletas foi de característica endomórfica-mesomorfa. **Discussão:** A média de percentual de gordura foi similar a outros estudos. A diferença estatística encontrada nas médias de estatura dos zagueiros confirma os achados de outros estudos. **Conclusão:** Não houve diferença significativa para os dados antropométricos e somatotipo, com exceção para estatura.

Palavras-chave: Futebol, Antropometria, Composição corporal, Somatotipo.

1- Nutricionista, Especialista em Fisiologia do Exercício (USP), Especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física (UGF), Mestranda em Nutrição e Saúde (UFG), Goiânia, GO

2- Nutricionista, Especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física (UGF)

3- Nutricionista, Especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física (UGF), Mestranda em Nutrição e Saúde (UFG), Docente do curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO)

ABSTRACT

Anthropometric and Somatotype Profile of Colleges Football Players According to Their Positions in Field

Objective: Evaluate the anthropometric and somatotype profile of university football players according to their field position. **Sample:** 24 athletes of 24,67 \pm 3,94 years from UNIVERSO football team composed the sample. **Methods:** Weight, height and body fat percentage (through skinfolds) measurements were taken. Somatotype was determined through Heath-Carter method. Means and standard deviations were calculated. Data were analyzed using ANOVA followed by the Bonferroni post hoc test using software Stata 9.1. Somatotype and somatographs were calculated using the software Somatotype. **Results:** Mean body fat percentage was 9,95 \pm 3,28. There was no statistical difference for all variables between the players field positions, except for height comparing center backs with running backs. Somatotype was endomorphic-mesomorph. **Discussion:** Mean body fat percentage was similar to the results found in other studies. The statistical difference for height of center backs is confirmed by other studies. **Conclusion:** There was no statistical difference for anthropometric data and somatotype, except for height.

Key Words: Football, Anthropometry, Body Composition, Somatotype.

4- Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Ana Paula dos Santos Rodrigues

anapsr@gmail.com

Rua T27 nº 227, Apartamento 203, Setor Oeste, Goiânia-GO

CEP: 74.210-030

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular no mundo, sendo praticado por homens e mulheres, crianças e adultos com diferentes níveis de experiência (Shephard, 1999; Stolen e Colaboradores, 2005). Este esporte se tornou bastante atrativo para atletas profissionais de elite devido ao retorno financeiro que é proporcionado àqueles que obtêm sucesso. O desenvolvimento de talentos no futebol também traz muitos benefícios econômicos, o que faz surgir no mundo inteiro centros de excelência nos principais clubes de futebol. Em virtude disso, houve aumento no interesse das ciências médicas e biológicas em aprofundar os estudos nas mais diversas áreas do conhecimento referentes a esta atividade (Shephard, 1999; Reilly, Bangsboo e Franks, 2000; Prado e Colaboradores, 2006).

A detecção e seleção de talentos é mais difícil de ser feita em esportes coletivos do que em esportes individuais tais como corrida, ciclismo e remo, dos quais há mais dados de *performance* descritos cientificamente. Dessa forma, a detecção e seleção de jogadores de futebol talentosos torna-se uma tarefa complexa, onde o sucesso da carreira esportiva depende de vários fatores pessoais e circunstanciais, especialmente do time como um todo e do treinamento adequado (Reilly, Bangsboo e Franks, 2000).

Esta modalidade esportiva é caracterizada por exercícios intermitentes de intensidade variável. Devido à duração do jogo, as vias metabólicas aeróbias são predominantes no futebol competitivo e as respostas metabólicas são, em geral, similares às encontradas nos exercícios de *endurance*. Em uma partida de futebol, aproximadamente 88% das atividades são de característica aeróbia e os 12% restantes de característica anaeróbia de alta intensidade. A maioria das atividades realizadas refere-se a movimentos sem bola (Reilly, Bangsboo e Franks, 2000; Guerra, Soares e Burini, 2001; Stolen e Colaboradores, 2005; Svensson e Drust, 2005).

Neste esporte, cada atleta desempenha uma função específica dentro da equipe, sendo elas: zagueiros, meio-campistas, goleiros, atacantes e laterais. Há evidências de que as demandas fisiológicas no

futebol variam de acordo com a taxa de trabalho conforme as diferentes posições, sendo que estas diferenças refletem nas medidas fisiológicas de aptidão física entre os jogadores. Dessa forma, como o futebol requer dos jogadores qualidades físicas nitidamente diferentes, não se torna possível descrever apenas um modelo atlético para as ações do jogador em campo (Mattos e Jabur, 2008). Em relação ao perfil antropométrico, este também parece estar bastante relacionado com a posição do jogador, sendo observado, por exemplo, que jogadores mais altos tendem a ter mais vantagem em certas posições como goleiros, zagueiros e atacantes (Reilly, Bangsboo e Franks, 2000).

Evidenciando estas diferenças características de cada posição, estudos demonstram que no futebol de alto nível as distâncias em campo são de 10 a 12 km para os jogadores de linha e aproximadamente 4 km para os goleiros, sendo que os jogadores de meio campo percorrem distâncias maiores durante o jogo e os jogadores profissionais também percorrem maiores distâncias que os não-profissionais. No segundo tempo do jogo a intensidade é reduzida e a distância percorrida é 5 a 10% menor que no primeiro tempo (Stolen e Colaboradores, 2005).

A determinação das características antropométricas e morfológicas dos atletas e o estabelecimento de suas relações com o melhor desempenho são dados importantes para chegar ao tipo físico ideal relacionado a determinado esporte, fornecendo informações tanto para treinadores quanto para atletas (Kerr, Ackland e Schreiner, 1995). O perfil antropométrico de um jogador é, em parte, reflexo de sua herança étnica, sendo que, eventualmente, algum atleta com tipo físico desfavorável ao esporte pode obter sucesso em razão de grande habilidade e motivação (Shephard, 1999).

A antropometria estuda e avalia o tamanho, o peso e as proporções do corpo humano utilizando medidas fáceis e rápidas de serem realizadas e que não requerem equipamentos sofisticados e de alto custo financeiro (Heyward, 2001; Fernandes-Filho, 2003). Entre as medidas antropométricas podem ser citadas: massa corporal, estatura, circunferências, dobras cutâneas, diâmetros ósseos, etc. Estas medidas servem para elaborar um perfil antropométrico que pode ser utilizado como referencial importante na

escolha de uma modalidade esportiva, já que os variados tipos de esportes podem requerer perfis específicos. Além disso, a antropometria também pode ser considerada como componente do controle do treinamento, já que a composição corporal sofre interferência direta de acordo com o grau de treinamento (Marins e Giannichi, 2003).

No futebol, um dos objetivos da preparação para a competição é diminuir a massa de gordura e potencializar a massa muscular. Especialmente porque o atleta transporta seu peso e todo acréscimo de gordura adiciona peso sem adicionar força, sendo que os atletas precisam de alta relação força para peso. Assim, o acréscimo de massa gorda diminuirá sua capacidade de trabalho, pois exigirá maior consumo de energia, competindo com a energia que o músculo necessita para ser eficiente durante a realização do gesto específico (Silva e Colaboradores, 2002).

O estudo da composição corporal é um dos mais importantes elementos para identificar o perfil de futebolistas (Fonseca, Marins e Silva, 2007). Além da composição corporal, as dimensões antropométricas e características morfológicas são determinantes para o sucesso do atleta e também da equipe, pois as informações obtidas podem ser utilizadas pelo treinador para mudar a função do jogador ou até mesmo a função tática da equipe, já que cada posicionamento em campo possui características peculiares (Prado e Colaboradores, 2006; Bandyopadhyay, 2007).

Os jogadores de elite do futebol apresentam características relativamente heterogêneas de tamanho corporal. Jogadores altos tendem a ter certa vantagem em algumas posições, como goleiros, defensores centrais e atacantes centrais (Reilly, Bangsboo e Franks, 2000). Em relação ao percentual de gordura, Shephard (1999) relata que jogadores de elite apresentam aproximadamente 10% de gordura durante a temporada, mas pode chegar a 19-20% fora de temporada.

Para determinação da característica morfológica pode ser utilizada a técnica do somatotipo, o qual é definido como a quantificação da forma e composição atual do corpo humano, sendo expresso em uma qualificação de três números os quais são representados em três dimensões pelos componentes endomórfico, mesomórfico e

ectomórfico, respectivamente, sempre na mesma ordem. O componente endomórfico representa a adiposidade relativa. O mesomorfismo representa a robustez magnitude músculo-esquelética relativa. E o ectomorfismo representa a linearidade relativa ou delgadez de um físico (Fernandes-Filho, 2003). As diferenças na forma física e, por conseguinte, no somatotipo do atleta, ocorrem de acordo com a posição em campo, pois são influenciadas pelo tipo de atividade e treinamento realizados, resultando em desempenhos diferentes (Casajús, 2001). Cada tipo de esporte exige um tipo de somatotipo. Os jogadores de futebol apresentam tendência ao mesomorfismo (Shephard, 1999).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil antropométrico e somatotípico dos jogadores de uma equipe universitária de futebol de acordo com suas posições em campo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por 24 atletas da equipe masculina de futebol da Universidade Salgado de Oliveira, os quais treinam duas horas diariamente há pelo menos um ano. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e Animais da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sob o número de protocolo 991/08.

Procedimentos e Materiais

Peso: O peso foi aferido utilizando-se balança digital portátil (Tanita®), com capacidade máxima de 150 Kg e subdivisão de 100 g, com os participantes vestindo roupas leves e descalços, posicionando-se de costas para a escala e no centro da plataforma da balança e adotando a posição anatômica (ereto, com o olhar num ponto fixo), conforme técnica proposta pela WHO (1995).

Estatura: A estatura foi medida utilizando estadiômetro portátil (Sanny® 200 cm). A medida foi realizada com o avaliado descalço ou com meias finas, trajando o mínimo possível de roupa, adotando a posição anatômica (posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo) sobre a base do

estadiômetro. Foi solicitado ao avaliado distribuir a massa corporal igualmente entre ambos os pés, posicionar a cabeça no plano horizontal de Frankfurt, manter os calcanhares unidos, manter os calcanhares, glúteos, escápulas e região occipital em contato com o estadiômetro, realizar uma inspiração profunda e manter apnéia para a leitura da medida (WHO, 1995).

Avaliação da Gordura Corporal: A densidade corporal dos participantes foi avaliada de acordo com a proposta de Jackson e Pollock (1978). Esta equação foi escolhida, pois em estudo de Fonseca, Marins e Silva (2007) com objetivo de validar equações que estimam a densidade corporal em jogadores profissionais de futebol, os autores analisaram 11 equações e apenas as equações de Jackson e Pollock (1978) tanto de três quanto de sete dobras cutâneas responderam ao critério de validação. Portanto, neste estudo foi utilizada a equação de sete dobras cutâneas onde foram aferidas as dobras cutâneas subescapular, tricipital, axilar média, peitoral, suprailíaca, abdominal e da coxa medial. Para tal foi utilizado um adipômetro (Sanny[®]), que exerce pressão constante de 10 g/mm² durante todo o alcance da sua escala de medida (zero a 78 mm) e tem precisão de décimos de milímetros. A densidade corporal foi convertida em percentual de gordura segundo fórmula de Siri (1961).

Foram adotados os seguintes procedimentos antropométricos: para todas as medidas, foi adotado o lado direito dos atletas; as medidas de dobras cutâneas foram realizadas em sistema rotacional, com três medidas, sendo utilizada a média das três como medidas final; todas as medidas foram realizadas por um único avaliador, com experiência de dois anos em realização de avaliação física e mais de 700 avaliações; não-realização de atividade física pelos atletas antes de serem realizadas as medidas antropométricas.

Somatotipia

O somatotipo foi avaliado pela técnica de Heath-Carter descrita por Fernandes-Filho (2003), a qual utiliza as medidas de estatura, massa corporal, quatro dobras cutâneas (tríceps, supra-espinhal, subescapular e panturrilha média), duas circunferências (braço em contração máxima e panturrilha) e dois diâmetros ósseos (bi-epicondilar de úmero e

fêmur). As medidas de dobras cutâneas foram realizadas utilizando mesmo equipamento da avaliação de percentual de gordura. Para aferição das medidas de circunferências foi utilizada fita métrica de metal flexível (Sanny[®]) com 200 cm de comprimento e precisão de 0,1 cm e as medidas de diâmetros ósseos foram coletadas utilizando paquímetro da marca WCS[®] com variação de um a 15 cm e graduação de um mm.

Análise estatística

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão. A comparação entre os grupos foi feita utilizando-se a análise de variância (ANOVA) com teste *Post Hoc* de Bonferroni. A homogeneidade de variância foi testada pelo teste de Bartlett. As análises foram realizadas no software Stata versão 9.1 (2005). Os resultados foram considerados significantes quando $p < 0,05$. O somatotipo e as somatocartas foram calculados utilizando o software *Somatotype*[®] (2001).

RESULTADOS

As características antropométricas e de composição corporal dos atletas são apresentadas na Tabela 1, sendo os resultados expressos em valor médio \pm desvio padrão. A idade média dos atletas de futebol foi de 24,67 \pm 3,94 anos.

Foi observado que em todos os parâmetros antropométricos e de composição corporal analisado (massa corporal, estatura, percentual de gordura, massa magra e massa gorda) os zagueiros apresentaram valores maiores do que os atletas das demais posições e os laterais apresentaram valores menores. O percentual de gordura médio do grupo de atletas foi de 9,95 \pm 3,28. Para todas as variáveis não foram encontradas diferenças significativas entre as posições dos jogadores, exceto para a estatura quando comparados os zagueiros com os laterais.

Os valores e característica de somatotipo dos jogadores de futebol são apresentados na Tabela 2 e na Figura 1. O somatotipo do grupo de atletas foi de característica endomórfico-mesomorfo. Separados por posições, os jogadores apresentaram somatotipo de característica endomórfico-mesomorfo, com exceção para os goleiros que apresentaram somatotipo de

característica central, porém sem diferença estatística significativa entre eles.

Tabela 1 - Características antropométricas e de composição corporal dos jogadores de futebol conforme suas posições*

Posição	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	% Gordura	Massa gorda (kg)	Massa magra (kg)
Atacantes (n=5)	72,36±11,15	1,77±0,07	9,12±3,94	6,81±3,82	65,55±8,73
Meio campistas (n=10)	75,09±7,08	1,79±0,05	10±3,83	7,71±3,42	67,37±4,4
Laterais (n=3)	68,93±4,65	1,72±0,03 [†]	8,26±1,53	5,65±0,74	63,29±5,31
Zagueiros (n=3)	87,23±9,85	1,88±0,06	11,92±1,96	10,52±2,93	76,69±6,91
Goleiros (n=3)	74±6,82	1,82±0,07	10,91±2,67	8,19±2,75	65,81±4,11
Total (n=24)	75,13±9,03	1,79±0,07	9,95±3,28	7,68±3,22	67,45±6,59

*Valores constituem médias ± desvio-padrão.

[†]p<0,05 comparando-se os zagueiros aos laterais.

Tabela 2 - Somatotipo dos jogadores de futebol conforme suas posições*

Posição	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia	Classificação
Atacantes (n=5)	3,30±0,87	4,72±0,87	2,68±1,37	Endomórfico-mesomorfo
Meio campistas (n=10)	3,22±0,98	5,36±0,9	2,43±0,9	Endomórfico-mesomorfo
Laterais (n=3)	3,04±0,88	5,88±1,35	2,21±0,96	Endomórfico-mesomorfo
Zagueiros (n=3)	3,74±0,28	5,32±1,45	2,45±0,35	Endomórfico-mesomorfo
Goleiros (n=3)	3,37±0,89	4,48±0,28	3,23±0,75	Central
Total (n=24)	3,30±0,83	5,18±1,00	2,56±0,93	Endomórfico-mesomorfo

*Valores constituem médias ± desvio-padrão.

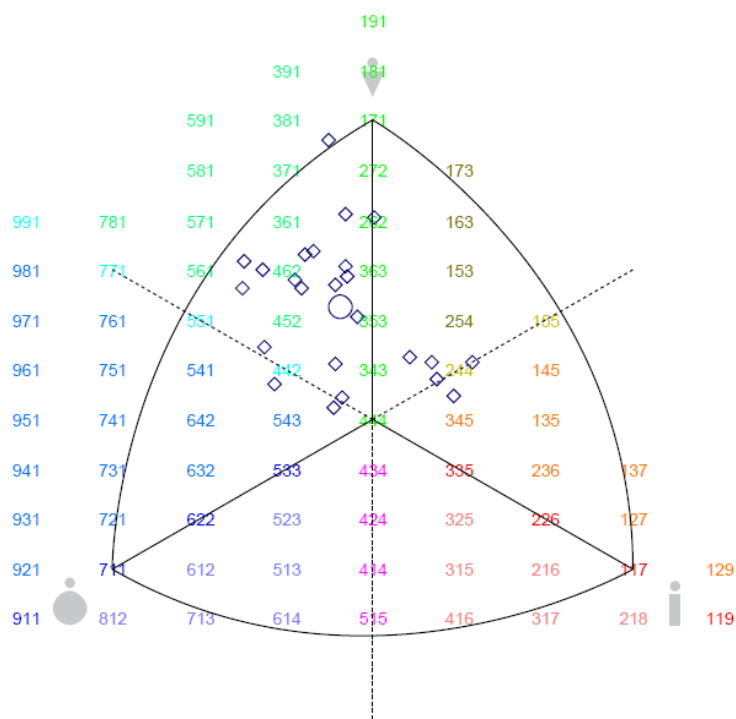


Figura 1 - Somatocarta dos jogadores de futebol. ◊ indivíduos ○ média

DISCUSSÃO

Em muitas modalidades esportivas onde a massa corporal é movida no espaço deve haver preocupação com a gordura corporal, já que tem sido demonstrado que a massa relativa à gordura em excesso está associada a um pior desempenho. Valores representativos de percentual de gordura corporal relativo para homens futebolistas de elite encontram-se entre 6 e 14% (Wilmore e Costill, 2001). Esta grande variação pode ser devido aos diferentes métodos utilizados para avaliar a composição corporal.

Segundo Rico-Sanz (1998) a avaliação por dobras cutâneas demonstra um percentual de gordura médio de 10% para jogadores de futebol, estatura média de 179 cm e massa corporal média de 76 kg. Porém, os futebolistas são caracterizados por uma composição corporal relativamente heterogênea, que em parte pode ser reflexo das diferenças étnicas e raciais (Shephard, 1999; Reilly, Bangsboo e Franks, 2000).

Neste estudo foi observado que o grupo de atletas apresentou valores médios de percentual de gordura ($9,95 \pm 3,28$), estatura ($1,79 \pm 0,07$) e massa corporal ($75,13 \pm 9,03$) similares aos encontrados por Rico-Sanz (1998). Comparando-se estes resultados aos de outros 11 estudos encontrados, observa-se que na maioria deles foi encontrado um percentual de gordura maior, como nos estudos com atletas ingleses universitários (Florida James e Reilly, 1995), atletas brasileiros profissionais, atletas brasileiros juvenis, juniores e profissionais, atletas sérvios (Ostojic, 2000), atletas brasileiros profissionais (Silva e Colaboradores, 2005), atletas indianos (Bandyopadhyay, 2007) e atletas brasileiros profissionais (Osiecki e Colaboradores, 2007), sendo menores somente nos estudos com atletas de elite de Hong Kong (Chin, 1992) e com atletas profissionais porto-riquenhos (Rico-Sanz e Colaboradores, 1998) e estatura menor, sendo que somente no estudo com atletas profissionais brasileiros de e com atletas sérvios (Ostojic, 2000) a estatura foi maior que no presente estudo.

Analisando os dados por posição do jogador em campo, observa-se que os zagueiros e goleiros apresentam estatura maior e são mais pesados que os outros jogadores como tenham sido evidenciado pela maioria dos autores. Prado e Colaboradores

(2006) encontraram diferença estatisticamente significativa na estatura e massa corporal de zagueiros e goleiros comparados aos jogadores de outras posições, porém para o percentual de gordura não foi observada diferença estatística significativa. No estudo de Raven e Colaboradores (1976) os goleiros apresentaram valores de massa corporal, estatura e percentual de gordura maior do que os outros jogadores. Al-Hazzaa e Colaboradores (2001) os defensores centrais apresentaram valores de massa corporal, estatura e percentual de gordura maior que os demais atletas, sendo que a diferença foi estatisticamente diferente para a massa corporal comparando-se os defensores centrais com os meio campistas.

O único resultado que apresentou diferença estatística foi a comparação de altura entre zagueiros e laterais, corroborando esta tendência demonstrada pelos estudos já citados acima de maior altura dos zagueiros. Em relação aos laterais, assim como atletas de meio campo e atacantes, por possuírem menor estatura são mais ágeis e preferem correr com a bola, levando vantagem nesse aspecto em relação aos zagueiros (Prado e Colaboradores, 2006).

Para as posições de goleiro e defesa (zagueiros) uma maior estatura representa maior vantagem, pois jogadores menores apresentam dificuldade em atingir uma maior altura de salto necessária para o melhor cabeceio e nas intervenções aéreas, que são habilidades muito exigidas nestas posições (Prado e Colaboradores, 2006; Bandyopadhyay, 2007).

Na análise da composição corporal dividida em dois compartimentos (massa magra e massa gorda), observou-se que os zagueiros apresentaram uma maior massa magra do que os atletas das outras posições. Apesar de não ser um resultado com significância estatística, uma maior massa magra para estes atletas de defesa é uma vantagem, pois a especificidade desta posição requer muito mais das características de força e potência anaeróbia em relação à aptidão aeróbia, já que são executados mais saltos verticais e intervenções aéreas como já citado (Prado e Colaboradores, 2006; Bandyopadhyay, 2007).

Em relação à massa gorda, tanto os zagueiros quanto os goleiros apresentaram valores maiores comparados aos outros

atletas, que pode estar relacionado às menores distâncias percorridas por estes atletas em campo, já que os meio campistas são os que percorrem maiores distâncias (nove a 12 km), os zagueiros percorrem distâncias menores (aproximadamente oito km) que os meio campistas e os goleiros percorrem distância menor (aproximadamente quatro km) comparados a todos os outros atletas (Shephard, 1999; Stolen e Colaboradores, 2005; Prado e Colaboradores, 2006)

A literatura evidencia que os meio campistas e laterais executam maior deslocamento em uma partida devido à sua função tática exercida no futebol moderno com atuação tanto no ataque (armação e finalização de jogadas) quanto na defesa (marcação dos adversários), assim estes jogadores tendem a percorrer distâncias cerca de 5% maiores que atacantes e zagueiros (Balikian e Colaboradores, 2002). Em estudo de Balikian e Colaboradores (2002) os meio campistas e laterais apresentaram uma velocidade referente ao limiar anaeróbio maior do que os demais atletas (zagueiros, goleiros e atacantes), que pode ser resultado de adaptação funcional gerada pelo maior volume de corrida em jogos oficiais e coletivos. Neste estudo os laterais apresentaram percentual de gordura, massa gorda e massa magra abaixo dos valores dos outros grupos e, apesar de não ter diferença estatisticamente significativa, pode-se considerar que esta seja uma especificidade da posição e função exercida em campo.

Os jogadores de futebol apresentam perfil somatotípico característico mesomórfico, porém os goleiros tendem a apresentar valores maiores dos componentes endomórfico e mesomórfico comparados aos outros jogadores (Rico-Sanz, 1998; Shephard, 1999). Neste estudo o grupo apresentou somatotipo endomórfico-mesomorfo (3,3-5,18-2,56). Comparando com os estudos com atletas ingleses universitários (Florida-James e Reilly, 1995) e atletas indonésios (Rahmawati, Budiharjo e Ashizawa, 2007), os valores de endomorfismo e mesomorfismo do presente estudo foram maiores e comparando com atletas brasileiros profissionais os valores de endo, meso e ectomorfismo deste estudo foram maiores. No estudo de Bandyopadhyay (2007) com atletas indianos os valores de mesomorfismo foram maiores e de

endomorfismo menores que os resultados encontrados nestes estudos.

Comparando-se os jogadores por posição, não houve diferença estatística em relação ao somatotipo. E ao contrário do observado por Rico-Sanz (1998), os goleiros neste estudo não apresentaram maiores valores de endomorfismo e mesomorfismo, sendo que apesar de não haver diferença estatística, os jogadores desta posição apresentaram valores similares aos outros jogadores para o endomorfismo, menor valor para o mesomorfismo e maior valor para o ectomorfismo, sendo caracterizado como somatotipo central, enquanto os demais jogadores foram caracterizados como endomórficos-mesomorfos.

Provavelmente pelo pequeno número de atletas os resultados comparando os atletas por posição em campo não apresentaram diferença estatística significativa, sendo esta uma limitação deste estudo.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo permitem concluir que não houve diferença significativa para os dados antropométricos, com exceção à estatura comparando-se os zagueiros com os laterais, de composição corporal e somatotipo entre os atletas conforme suas posições em campo, provavelmente pelo número limitado da amostra.

O grupo apresentou um baixo percentual de gordura, sendo satisfatório em comparação com outros estudos, o que permite uma menor demanda fisiológica nos treinos e competições, já que o futebol é um esporte onde a massa corporal é movida no espaço.

Assim, a avaliação antropométrica, da composição corporal e do somatotipo revelam a importância da utilização destes dados para escolha da modalidade esportiva, seleção de talentos, prescrição e monitoramento de treinamentos e auxílio aos treinadores para mudanças na posição dos jogadores em campo.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

REFERÊNCIAS

- 1- Al-Hazzaa, H. M.; Almuzaini, K. S.; Al-Refaee, S. A.; Sulaiman, M. A.; Dafterdar, M. Y.; Al-Ghamedi, A.; Al-Khuraiji, K. N. Aerobic and anaerobic power characteristics of Saudi elite soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Torino. Vol. 41. Num. 1. 2001. p.54-61.
- 2- 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. Vol. 8. Num. 2. 2002. p. 32-36.
- 3- Bandyopadhyay, A. Anthropometry and body composition in soccer and volleyball players in West Bengal, Índia. *Journal of Physiological Anthropology*. Tokyo. Vol.26. Num. 4. 2007. p. 501-505.
- 4- Casajús, J. A. Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 41. Num. 4.2001. p. 463-469.
- 5- Chin, M. K. Physiological profiles of Hong Kong elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. Loughborough. Vol. 26. Num. 4. 1992. p. 262-266.
- 6- Fernandes Filho, J. A prática da avaliação física. 2ª edição. Rio de Janeiro: Shape, 2003. 266p.
- 7- Florida-James, G.; Reilly, T. The physiological demands of Gaelic football. *British Journal of Sports Medicine*. Loughborough. Vol. 29. Num. 1. 1995. p. 41-45.
- 8- Fonseca, P. H. S.; Marins, J. C. B.; Silva, A. T. Validação de equações antropométricas que estimam a densidade corporal em atletas profissionais de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 3. Num. 3. 2007. p. 153-156.
- 9- Guerra, I.; Soares, E. A.; Burini, R. C. Aspectos nutricionais do futebol de competição. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 7. Num. 6. 2001. p. 200-206.
- 10- Heyward, V. ASEP methods recommendation: body composition reassessment. *Journal of Exercise Physiology*. Duluth. Vol. 4. Num. 4. 2001. p. 1-12.
- 11- Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*. London. Vol.40. Num. 3. 1978. p. 497-504.
- 12- Kerr, D. A.; Ackland, T. R.; Schreiner, A. B. The elite athlete: assessing body shape, size, proportion and composition. *Asian Pacific Journal of Clinical Nutrition*. Neihu. Vol.4. Num.1. 1995. p.25-29.
- 13- Mattos, D. M.; Jabur, M. N. Capacidade aeróbia e composição corporal nas diferentes posições do futebol. *Educación Física y Deportes.com*. Buenos Aires. Ano. 13. Num. 123. 2008. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd123/capacidade-aerobia-e-composicao-corporal-nas-diferentes-posicoes-do-futebol.htm>. Acesso em: 20 ago. 2008.
- 14- Marins, J. C. B.; Giannichi, R. S. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. 3ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003. 341 p.
- 15- Osiecki, R.; Glir, F. G.; Fornaziero, A. M.; Cunha, R. C.; Dourado, A. C. Parâmetros antropométricos e fisiológicos de atletas profissionais de futebol. *Revista da Educação Física/ UEM*. Maringá. Vol. 18. Num. 2. 2007. p.177-182.
- 16- Ostojic, S. M. Physical and physiological characteristics of elite Serbian soccer players. *Facta Universitatis*. Nis. Vol. 1. Num. 7. 2000. p. 23-29.
- 17- Prado, W. L.; Botelho, 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. Vol. 12. Num. 2. 2006. p. 61-65

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

18- Rahmawati, N. T.; Budiharjo, S.; Ashizawa, K. Somatotypes of young male athletes and non-athlete students in Yogyakarta, Indonésia. *Anthropological Science*. Tokyo. Vol. 115. Num. 1.2007. p. 1-7.

19- Raven, P. B.; Gettman, L. R.; Pollock, M. L.; Cooper, K. H. A physiological evaluation of professional soccer players. *British Journal of Sports Medicine*. London. Vol. 10. Num. 4. 1976. p. 209-216

20- Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. Antropometric and physiological predisposition for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. London. Vol. 18. Num. 8. 2000. p. 669-683.

21- Rico-Sanz, J. Body composition and nutritional assessments in soccer. *International Journal of Sport Nutrition*. Champaign. Vol. 8. Num. 2. 1998. p. 113-123.

22- Rico-Sanz, J.; Frontera, W. R.; Molé, P. A.; Rivera, M. A.; Rivera-Brown, A.; Meredith, C. N. Dietary and performance assessment of elite soccer players during a periodo of intense training. *International Journal of Sport Nutrition*. Champaign. Vol. 8. Num. 3. 1998. p. 230-240.

23- Shephard, R. J. Biology and medicine of soccer: an update. *Journal of Sports Sciences*. London. Vol. 17. Num. 10. 1999. p. 757-786.