

PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL DE JOGADORES DE FUTEBOL

Marise Andréa Fiúza Inácio Freitas¹, Tiana Coutinho de Araújo Santos²
 Jairo Santos de Lucena³, Iukary Oliveira Takenam⁴
 Marlu Oliveira Costa de Rezende⁵

RESUMO

Introdução e Objetivo: O futebol é o esporte mais popular no Brasil. Quando praticado por equipes de alto desempenho é exigido das participantes condições pertinentes relativas ao estado físico, psicológico e técnico. Dentre os parâmetros físicos avaliados, o percentual de gordura corporal (%G) é de suma importância, pois permite verificar deficiências que possam interferir no desempenho do atleta. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o %G dos jogadores de futebol profissional. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo transversal, durante a temporada competitiva de futebol no mês de agosto de 2016. Dezesesseis jogadores do sexo masculino foram submetidos a avaliação antropométrica de acordo com o método de sete pregas de Pollock. **Discussão:** Semelhante a estudos apresentados na literatura, foi observado neste estudo que não houve diferença do %G em relação a idade. Os atletas participantes da pesquisa apresentam o %G muito bom, como preconizado por Pollock (1979). **Resultados e Conclusão:** Embora os resultados não sejam estatisticamente significativos ($p>0,05$), observa-se que o goleiro é o atleta com a maior frequência de %G quando comparado com a posição tática dos outros jogadores. Além disso observa-se que, independentemente da idade, a grande maioria dos indivíduos foram classificados quanto a %G como muito bom (75%). A maioria dos jogadores apresentam percentual de gordura similar, não havendo diferenças entre as idades. O que pode remeter a uma boa performance em campo, uma vez que um %G dentro dos parâmetros torna-se necessário para êxito no esporte.

Palavras-chave: Atletas. Composição Corporal. Pregas cutâneas.

1-Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Salvador; Graduada em Secretária Executiva na Universidade Católica do Salvador, Bahia, Salvador, Brasil.

ABSTRACT

Body fat percentage of football players

Introduction and Aim: Football is the most popular sport in Brazil. It is required a good physical, psychological and technical condition by participants, when practiced by high performance teams. Among the physical factors evaluated, the body fat percentage (%G) is very important, because to allow the control of deficiencies that interfere in the performance of the athlete. The purpose of this study was evaluating the %G of professional football players. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted during a competitive soccer season in August 2016. Sixteen male players were submitted to anthropometric evaluation according to the Pollock 7-skinfold method. **Discussion:** Similarly, to the literature studies, it was observed in this study that there was no significant difference in relation to age. The athletes participating in the study appear as a good example, as suggested by Pollock (1979). **Results and Conclusion:** There are no statistically significant results ($p>0,05$), however it is observed that the goalkeeper has a higher frequency of %G when compared to a soccer player of different positions. In addition, were observed regardless of the participants' age that majority of individuals has %G as very good (75%). The most results are similar and no difference between ages and/or position was observed. This can lead to good performance in the field, since a %G inside the field becomes necessary for success in the sport.

Key words: Athletes. Body Composition. Skinfolds.

2-Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Salvador, Bahia, Salvador, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares no mundo e, principalmente, do Brasil. Praticado em muitos países, este esporte é uma paixão nacional e representa unanimidade entre os brasileiros.

Uma partida de futebol exige que o atleta se movimente a todo momento dentro do campo, exigindo do seu praticante, seja ele amador ou profissional, níveis elevados de condicionamento físico.

Além disso, para manutenção e bom desempenho esportivo é importante que o atleta possua uma boa distribuição dos componentes corporais, massa muscular e de gordura.

Portanto, analisar o percentual de gordura dos atletas de futebol é de suma importância, pois permite verificar deficiências nestes parâmetros que, direta ou indiretamente possam interferir no seu desempenho atlético.

Sabe-se que quanto maior a porcentagem de gordura corporal, maior será a demanda energética para a realização das variadas tarefas em uma partida e, conseqüentemente, as deficiências nesses parâmetros poderão afetar o desempenho do atleta (Ribeiro e colaboradores, 2011).

O baixo percentual de gordura corporal é desejável em quase todos os modelos de atividades para que haja um desenvolvimento mais evolutivo, principalmente para aqueles que se movimentam no espaço. Todavia, percentuais de gorduras muito baixos, poderiam trazer riscos futuros.

Embora muitos atletas sejam encorajados a desenvolverem o mesmo percentual de gordura corporal da equipe, é mais prudente realizar um acompanhamento individual para cada atleta (Pedrosa, Júnior e Tirapegui, 2005).

O excesso de peso certamente irá prejudicar o seu rendimento e por esta razão, no meio esportivo procura-se buscar o melhor nível de massa livre de gordura que possibilitará uma melhor performance nas diversas modalidades esportivas, incluindo o futebol (Campeiz e Oliveira, 2006).

Portanto, o objetivo do estudo é avaliar o percentual de gordura de acordo com a idade dos atletas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado durante a temporada competitiva de futebol no mês de agosto de 2016.

A população de estudo consistiu de 21 voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 a 27 anos, atletas de futebol profissional da segunda divisão há pelo menos nove anos e meio (desvio padrão= 3,2 anos).

Dos 21 atletas inicialmente selecionados, cinco foram excluídos, pois se negaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Assim, a população final consistiu de 16 (76,2%) atletas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS) sob o parecer nº 57067116.0.0000.5033.

Seguindo as normas básicas da resolução CNS 466/12, todos os participantes atestaram a sua concordância mediante assinatura do TCLE.

Os 16 participantes foram submetidos à avaliação por meio de um questionário para caracterização da população em estudo. As variáveis analisadas foram: idade, posição tática no campo, titularidade.

Além destas, para atender ao objetivo proposto foi também realizada avaliação antropométrica.

Neste estudo foi utilizado o método de Jackson e Pollock 7 dobras (1978) e a equação de Siri (1961) por terem sido validados para futebolistas profissionais brasileiros (Fonseca, Marins e Silva, 2007; Fonseca e colaboradores, 2008).

O exame antropométrico foi realizado por um único observador (JSL) que é antropometrista da *International Society for the Advancement of Kineanthropometry* (ISAK) e incluiu medidas como massa corporal (kg), estatura (cm), circunferência da cintura (CC), circunferência do antebraço (CAB) e sete dobras cutâneas (DC; mm): dobras cutâneas torácica (DCT), dobras cutâneas axilar (DCA), dobras cutâneas tricípital (DCT), dobras cutâneas subescapular (DCSE), dobras cutâneas abdominal (DCA), dobras cutâneas suprailíaca (DCSI), dobras cutâneas coxa (DCC).

Para a realização das medidas foram utilizados equipamentos padronizados. A mensuração do peso foi realizada através da

balança digital (Camry modelo EB9013, China), portátil, com capacidade para 150 kg e precisão de 100g, para a estatura foi utilizado um estadiômetro portátil tipo trena (WCS) de 2,10 metros, com precisão de 0,1cm, a espessura das DCs foi mensurado utilizando-se um adipômetro (Skinfold Caliper - Saehan - CE 0120) com escala de 0 a 60 mm, resolução de 1 mm. Além disso, para a marcação das DCs utilizou-se um lápis dermatográfico (Pellikan), a perímetria foi medida com uma fita inelástica (macrolife) de 1,5m de comprimento.

As DCs foram medidas no hemitórax direito do atleta, sendo mensuradas três medidas para cada local, utilizando-se o valor da mediana para cada ponto anatômico. Além disso, os sujeitos inclusos no estudo foram orientados a permanecer o mais estático possível durante as avaliações.

Dobra cutânea torácica: esta dobra foi aferida no ponto médio entre a linha axilar anterior e o mamilo, a mensuração desta dobra deve ser oblíqua colocando a mão do avaliador na cintura, para pinçar a dobra coloca o adipômetro na interseção de forma perpendicular à mesma.

Dobra cutânea axilar: esta dobra é localizada em cima da linha axilar média ao nível do processo xifoide. A medida foi feita verticalmente no ponto em que há o encontro destas linhas imaginárias, posicionando o adipômetro a 1 cm abaixo do ponto marcado com o braço do avaliador deslocado para trás, a fim de facilitar a obtenção da medida, o avaliador posiciona-se ao lado do avaliado destacando a dobra para fazer a medida.

Dobra cutânea tricúspita: essa dobra cutânea foi destacada com o polegar esquerdo e com o dedo indicador na linha marcada, posteriormente, no ponto acromial radial médio, a dobra vertical é paralela à linha do membro superior. Vista de lado, a dobra cutânea é formada na superfície mais posterior do braço, em cima do músculo tríceps, o local marcado da dobra cutânea deve ser visível do lado, indicando que este é o ponto mais posterior sobre o tríceps, enquanto mantido na posição anatômica. Durante as medidas, o braço estava relaxado e a articulação do ombro levemente rotada medialmente, com o cotovelo estendido ao lado do corpo.

Dobra cutânea subescapular: o indivíduo permaneceu em pé e ereto com os braços ao longo do corpo. O polegar palpa o ângulo inferior da escápula para localizar sua

ponta mais baixa. A dobra cutânea foi destacada com o polegar esquerdo e com o dedo indicador, no local marcado 2 cm ao longo da linha que desce lateral e obliquamente a partir do ponto de referência escapular, num ângulo determinado pela dobra natural da pele, posicionado o adipômetro obliquamente para fazer a medida.

Dobra cutânea abdominal: essa foi uma dobra vertical destacada a 5 cm (aproximadamente na linha média do ventre do músculo reto abdominal) do lado direito do ômfalo (ponto médio do umbigo).

É especialmente importante que o examinador faça uma pinçada inicial firme e larga nesse local, já que frequentemente a musculatura subjacente é pouco desenvolvida, podendo resultar na subestimulação da espessura da camada do tecido subcutâneo.

Dobra cutânea supra ilíaca: para localizar corretamente este ponto, o avaliador palpou a região do quadril do indivíduo para identificar a margem superior do ílio (tuberosidade ilíaca), demarcando-a.

A dobra foi feita 3 cm acima desta marcação, alinhada com o eixo axilar e acompanhando o sentido da crista ilíaca solicite que o indivíduo cruze os braços à frente do corpo, permitindo assim uma melhor aproximação para marcar e realizar a medida.

Dobra cutânea coxa: esta dobra foi mensurada com indivíduo sentado, o joelho deste é flexionado em ângulo reto, o local é marcado paralelamente ao longo do eixo do fêmur, no ponto médio da distância entre a dobra inguinal e a margem superior da patela (enquanto a perna está flexionada).

O pinçamento foi feito no sentido longitudinal do fêmur, ou seja, verticalmente. Salientando a importância de que durante a mensuração o indivíduo permaneceu sentado e manteve o membro inferior direito relaxado mantendo o calcanhar em contato com o solo.

Circunferência da cintura: esta medida foi feita no ponto de menor volume entre a margem inferior da décima costela e a margem superior da crista ilíaca.

O indivíduo estava com os braços cruzados à frente do corpo sob o tórax, o avaliador estava posicionado à frente dele na mesma altura para facilitar a leitura do equipamento. Passou-se a fita ao redor do local determinado. Fazendo os ajustes necessários para mantê-la sem folga e

paralela ao chão, observou-se a leitura da medida após uma aspiração normal.

Circunferência do antebraço: esta medida foi feita no ponto de maior volume do antebraço na posição supina. Estando o indivíduo em pé e com o braço estendido à frente, passa-se a fita ao redor do local indicado. Esta medida foi realizada com cuidado para não haver contração nessa musculatura no momento de realizar a medida.

Por fim, a densidade corporal e o percentual de gordura foram estimados por meio das equações de Jackson e Pollock (1978) e Siri (1961), respectivamente. Após obtenção da densidade corporal (Dc) mediante a fórmula: $Dc = 1,11200000 - 0,00043499(S7dc) + 0,00000055(£7dc) - 0,0002182(id)$ foi possível estimar o percentual de gordura corporal (%G) através da fórmula: $\%G = (4,95 / Dc - 4,50) \times 100$.

Todos os dados coletados foram inseridos em planilha eletrônica do programa Microsoft Excel® 2010 e posteriormente analisados, utilizando o programa GraphPad Prism v.7.0 (GraphPad Inc., San Diego, CA).

As variáveis qualitativas foram descritas como frequência absoluta (n) e relativa (%).

Variáveis quantitativas foram expressas em mediana e intervalo interquartil (IQR). Os dados foram submetidos aos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. As diferenças foram consideradas estatisticamente significantes para valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dos 16 atletas analisados, 11 (68,8%) participavam como titulares, sete (43,8%) atletas declaram atuar como atacante de acordo com a posição de linha do futebol e 2 atletas (12,5%) declaram ter outra ocupação fora do campeonato. As características demográficas e antropométricas foram sumarizadas na Tabela 1.

Em seguida, os voluntários foram analisados de acordo com a classificação de Pollock. Observa-se que independentemente da idade, a maioria dos atletas apresentam classificação da %G como muito bom (Tabela 2).

Tabela 1 - Características demográficas e antropométricas da população de estudo (N=16).

Variável	Mediana (IQR)
Idade (anos)	20,5 (19-21,8)
Peso (kg)	77,6 (64,9-86,1)
Estatura (m)	1,79 (1,74-1,90)
Posição	n (%)
Atacante	7 (43,8)
Goleiro	2 (12,5)
Lateral	2 (12,5)
Meio-campo	3 (18,8)
Zagueiro	2 (12,5)
Percentual de gordura (%)	9,5 (8,16-12,7)
IMC (kg/m ²)	23 (21,6-25,2)
Quantidade de tempo como JP (anos)	9,5 (7-13,8)
Dobras cutâneas (mm)	
Abdominal	11 (10-15,8)
Axilar	8 (7-10)
Coxa	11 (9,3-12,7)
Subescapular	10 (9,3-11,5)
Suprailíaca	12,5 (11-15,8)
Torácica	7 (6-9,8)
Tricipital	8 (6,3-10)
Circunferência (cm)	
Antebraço	26 (25-27,8)
Cintura	78,5 (73-82,5)

Legenda: IQR = Intervalo interquartil; IMC = índice de massa corpórea; JP = jogador profissional.

Tabela 2 - Caracterização da %G de acordo com Pollock.

Classificação %G	Idade, n (%)	
	18-25 anos	26-27 anos
Muito bom	10 (71,4)	2 (100)
Bom	3 (21,4)	-
Moderadamente Alto	1 (7,1)	-
Total	14 (100)	2 (100)

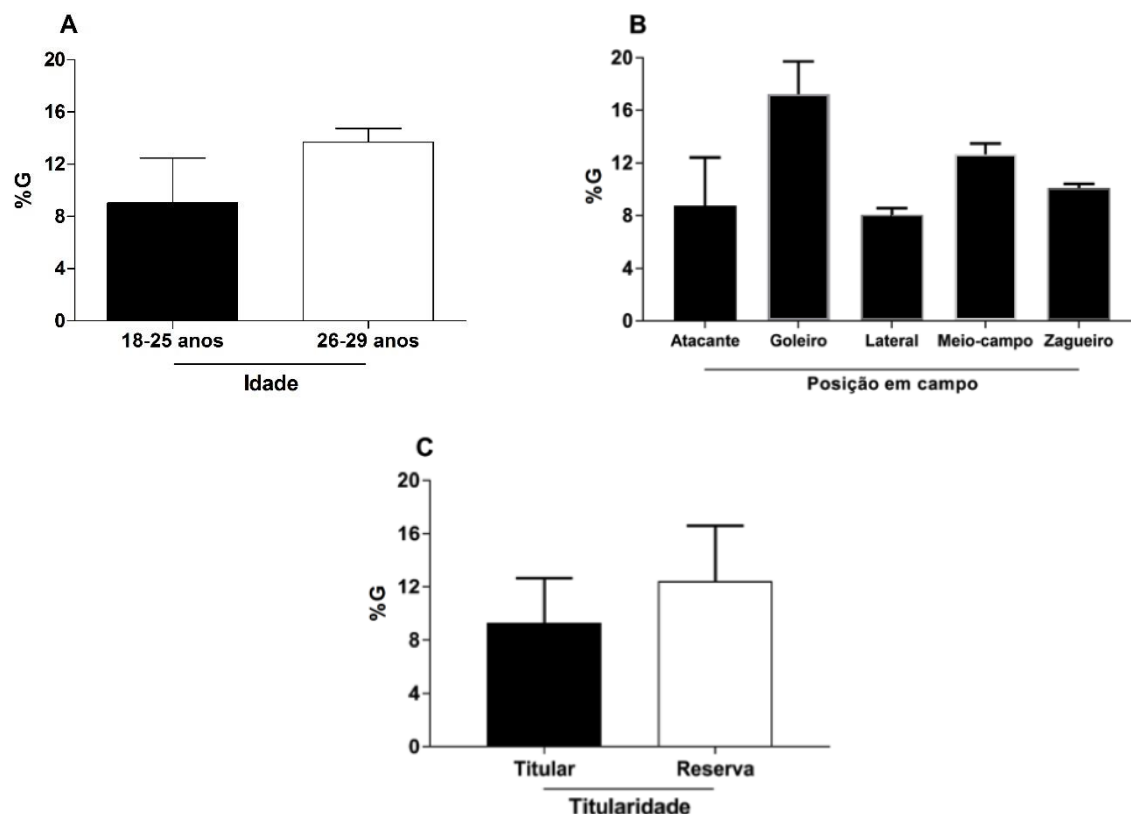


Figura 1 - Caracterização da %G de acordo com a idade (A), com a posição tática no campo (B) e com titularidade (C).

De acordo com cada posição e padrões táticos, a distância total percorrida por um jogador é diferente dos demais, bem como o tipo e a intensidade das ações realizadas.

Embora os resultados não sejam estatisticamente significativos ($p > 0,05$), observa-se que o goleiro por correr menos possui o maior percentual de gordura e o lateral o menor, pois se movimenta mais em campo (Figura 1B).

Por outro lado, atletas na faixa etária de 18-25 anos possuem percentual de gordura similar em relação aos de 26-29 anos, respectivamente (Figura 1A).

Ficou demonstrado que quem é titular possui um menor percentual de gordura em relação aos reservas (Figura 1C).

Observa-se na Tabela 3 que foi significativa a diferença da suprailíaca entre os jogadores de acordo com sua posição em campo.

Nota-se que o maior valor foi do goleiro e o menor do lateral e zagueiro, corroborando com os dados anteriormente já descritos onde o lateral e o zagueiro têm maior atividade em campo e o goleiro tem uma menor atividade no que propicia o aumento da gordura nessa região abdominal, apesar de não ter dado diferença significativa na circunferência da cintura.

Tabela 3 - Medidas antropométricas de acordo com a posição em campo do profissional.

Variável	Mediana (IQR)					Valor-p
	Atacante	Goleiro	Lateral	Meio-campo	Zagueiro	
Dobras cutâneas (mm)						
Axilar	6 (6-8)	10 (7-13)	6,5 (6-7)	10 (6-10)	7,5 (6-9)	0,69
Coxa	11 (10-13)	19,5 (19-20)	8 (7-9)	11 (8-12)	10,5 (10-11)	0,06
Subescapular	10 (9-12)	14(10-18)	9,5 (9-10)	10 (9-12)	10 (10-10)	0,76
Supraílica	12 (11-15)	18,5 (17-20)	11(11-11)	14 (13-19)	11 (11-11)	0,02
Torácica	8 (6-8)	13 (10-16)	7,5 (7-8)	8 (5-10)	9 (8-10)	0,23
Tricipital	8 (7-9)	13 (11-15)	6 (5-7)	7 (6-10)	7,5 (5-10)	0,14
Abdominal	10 (8-12)	18 (15-21)	10 (10-10)	17 (9-17)	13,5 (11-16)	0,16
Circunferência (cm)						
Cintura	73 (73-85)	80,5 (78-83)	76,5 (72-81)	81 (74-84)	79,5 (79-80)	0,82
Antebraço	26 (24-26,5)	27,5 (27-28)	25,5 (25-26)	28 (25-29)	31,8 (25,5-38)	0,36

DISCUSSÃO

O estudo demonstra que é necessário avaliar o percentual de gordura corporal dos atletas de futebol, pois, verifica-se diferenças na composição corporal de acordo com titularidade e posicionamento em campo. É necessário salientar que são poucos os trabalhos publicados em revistas científicas, com resultados similares desenvolvidos com jogadores.

Corroborando com o estudo realizado por Reyly, Bangsbo e Franks, (2000); Rico-Sanz, (1998), observa-se que os goleiros tendem a apresentar maior percentagem de gordura corporal, justificada por uma menor sobrecarga metabólica, tanto em dias de jogos quanto durante as sessões de treinamento.

No trabalho de Peres (1996) citado por Silva, Visconti e Roldan (1997) foram comparados a porcentagem de gordura de jogadores brasileiros e japoneses e encontrou valores médios de 11,08% e 11,92%, respectivamente. Neste estudo foi observada uma porcentagem média de 9,5%, com relação ao percentual de gordura, os achados deste estudo reiteram as considerações de Garret e colaboradores (2003), que defende valores de 8 a 12% para o sucesso no futebol, concordando com McArdle, Katch e Katch (2003), que afirma que atletas em geral possuem características de composição corporal ímpares para seu desporto específico.

A caracterização antropométrica permite verificar que a amostragem apresentou um perfil homogêneo em torno dos valores preestabelecidos pela literatura. As médias da idade, peso corporal, e percentual de gordura encontradas no presente estudo se assemelharam às de alguns estudos (Balikian

e colaboradores, 2002; Santos, 1999; Silva e colaboradores, 2005).

Todos esses estudos foram desenvolvidos com atletas profissionais de futebol, o que permite traçar um parâmetro generalizado nessas variáveis, devido à semelhança dos dados.

Uma das limitações deste estudo foi as poucas referências para atletas profissionais da modalidade futebol no Brasil. No entanto, as respostas iniciais deste estudo podem contribuir para a discussão do tema.

CONCLUSÃO

Apesar dos resultados não apresentarem diferenças estatisticamente significativas, observa-se que a maioria dos jogadores apresentam percentual de gordura similar, não havendo diferenças entre as idades.

O que pode remeter a uma boa performance em campo, uma vez que um percentual de gordura dentro dos parâmetros torna-se necessário para êxito no esporte.

É aconselhável que estudos com número populacional maior deva ser elaborado para que visualizem realmente a significância dos dados.

REFERÊNCIAS

1-Balikian, P.; Lourenção, A.; Ribeiro, L. F. P.; Festuccia, W. T. L.; Neiva, C. M. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbico de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Num. 2. p.32-36. 2002.

- 2-Campeiz, J. M.; Oliveira, P. R. Análise comparativa de variáveis antropométricas e anaeróbias de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. *Revista Movimento & Percepção*. Vol. 6. Num. 8. p.58-84. 2006.
- 3-Fonseca, P. H. S.; Fuke, K.; Leal, D. B.; Marins, J. C. B.; Antropometria de atletas profissionais de futebol: calculando o percentual de gordura. *Cad Edu Fis*. Vol. 7. Núm. 12. p.9-14. 2008.
- 4-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 Medicina Esporte*. Vol. 13. Num. 3. 2007. p.153-156.
- 5-Garret, J. R.; William, E.; Kirkendall, D. T. A ciência do exercício e dos esportes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- 6-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *Br. J. Nutr.* 1978. p.497-504.
- 7-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- 8-Pedrosa, R. G.; Falavigna, G.; Junior, N.; Tirapegui, J. Avaliação da 15. composição corporal de atletas. In: Tirapegui J, ed. *Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física*. 1ª ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- 9-Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer *Journal of Sports Sciences*. Vol. 18. p.669-683. 2000.
- 10-Rico-Sanz, J. Body composition and nutrition assessment in soccer. *Int J Sport Nutr*. Vol. 8. 1998. p.113-123.
- 11-Ribeiro, F.; Matos, D. G; Aida, F. J.; Matos, J. A. B; Marins, J. C. B.; Silva, A. J.; Reis, V. M.; Características cineantropométricas de jogadores de futebol profissional de minas gerais: comparações entre as diferentes posições. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Ano. 9. Núm. 30. 2011.
- 12-Santos, J. A. R. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. *Rev. paul. Educ. Fís*. Vol. 13. Num. 2. p.146-159. 1999.
- 13-Silva, A. A.; Dória, D. D.; Morais, G. A.; Prota, R. V. M.; Mendes, V. B. Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube. In: *Anais. 8º Encontro de Extensão da UFMG, Belo Horizonte, 3 a 8 de outubro de 2005*.
- 14-Silva, P. R. S.; Visconti, A. M.; Roldan, A. Avaliação funcional multivariada em jogadores de futebol profissional – uma metanálise. *Acta fisiátrica*. Vol. 4. Num. 2. 1997. p.65-81.
- 15-Siri, W. E. Body composition from fluid space and density. In: Brozek j, Hanschel A. *techniques for measuring boby compssition*. Washington: National Academy of Science; 1961. p.223-234.
- 3-Graduando do curso de Nutrição da Universidade Salvador; Graduado em Licenciatura Plena Educação Física na Universidade Católica do Salvador; Especialista em Fisiologia do Exercício e Especialista em Treinamento Desportivo na Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, Brasil.
- 4-Doutora em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa no Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz-CPqGM/FIOCRUZ, Bahia, Salvador, Brasil.
- 5-Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde na Universidade Federal da Bahia; Especialista em Nutrição Clínica Funcional na Universidade Cruzeiro do Sul-UNICSUL, Bahia, Salvador, Brasil.

E-mail do autor:

marise.fiuza1@gmail.com

tianna.coutinho@hotmail.com

jairo10lucena@gmail.com

iukary.takenami@pro.unifacs.br

marlu.rezende@unifacs.br

Recebido para publicação em 03/12/2016

Aceito em 02/02/2017