

INFLUÊNCIA DA PRÉ-TEMPORADA NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ATLETAS DE FUTSAL

Ruan Portela¹
 Leticia Hacke¹
 Ademir Flores¹
 Daniel Rogério Petreça¹

RESUMO

A pré-temporada é um período em que os atletas iniciam sua preparação após uma interrupção. Muitos atletas iniciam essa fase com variações de desempenho físico e de composição corporal. O presente estudo tem como objetivo verificar a influência de um microciclo no período de pré-temporada na composição corporal em atletas de uma equipe profissional de futsal. A amostra contou com 15 atletas profissionais de futsal, que disputaram a Divisão Especial do Campeonato Catarinense 2017. O microciclo de pré-temporada consistiu de 11 dias dispostos em 23 sessões de treinamento. No início e final do microciclo foram realizadas medidas antropométricas da massa corporal, estatura, perímetros corporais, dobras cutâneas e diâmetros ósseos. Após, determinou-se o somatotipo e calculou-se o índice de massa corporal, o somatório de dobras cutâneas e o percentual de gordura. Foram verificadas diferenças estatísticas significativas entre pré-teste e pós-teste nas dobras cutâneas da crista ílica (p-valor=0,006), abdominal (p-valor=0,002), no somatório de dobras cutâneas (p-valor=0,004) e no percentual de gordura (p-valor=0,002). Os resultados demonstraram que apesar de um período curto de tempo, variações de composição corporal ocorreram nos atletas.

Palavras-chave: Futebol. Educação física e Treinamento. Composição corporal. Atletas.

1-Núcleo de Educação Física, Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva/NUPESC, Universidade do Contestado, Campus Mafra, Mafra-SC, Brasil.

ABSTRACT

Influence of pre-season in the corporal composition of futsal athletes

Pre-season is a time when athletes begin their preparation after an interruption. Many athletes begin this phase with variations in physical performance and body composition. The present study aims to verify the influence of a microcycle in the preseason period on body composition in athletes of a professional futsal team. The sample counted on 15 professional futsal athletes that disputed the Special Division of Catarinense Championship 2017. The pre-season microcycle consisted of 11 days arranged in 23 training sessions. At the beginning and end of the microcycle, anthropometric measurements of body mass, height, body perimeters, skin folds and bone diameters were performed. Afterwards, the somatotype was determined and the body mass index, the sum of skinfolds and the percentage of fat were calculated. Significant statistic differences were verified between the pre-test and the post-test in the skinfolds of the iliac crest (p-value = 0.006), abdominal (p-value = 0.002), in the sum of cutaneous folds (p-value = 0.004) and in the fat percentage (p-value = 0.002). The results demonstrated that despite a short period of time, variations in body composition occurred in the athletes.

Key words: Soccer. Physical education and training. Body composition. Athletes.

E-mails dos autores
 ruanportela@hotmail.com
 ademir@unc.br
 leticiahacke@gmail.com
 profdaniel@unc.br

Endereço para correspondência
 Ruan Portela
 Rua Presidente Nereu Ramos, 1071,
 Bairro Jardim Moinho,
 Mafra/SC, Brasil CEP: 89300-000.

INTRODUÇÃO

O futsal é uma modalidade que compreende nas suas situações de jogo, tiros curtos em contra-ataques, jogadas de velocidade, saltos para cabeceios e movimentações rápidas para se livrar ou realizar marcação (Silva e Silva, 2009).

Assim, a fim de estabelecer níveis de performance, essas situações exigem fundamentalmente de resistência aeróbia, velocidade, resistência muscular localizada, potência muscular, agilidade, flexibilidade, coordenação, ritmo, equilíbrio e composição corporal adequados (Santos Filho, 1995).

Dentre as valências físicas citadas, índices aceitáveis de composição corporal são fundamentais para o nível de aptidão física de atletas em qualquer categoria de treinamento e em qualquer modalidade esportiva (Prado e colaboradores, 2006).

Para Pecararo e Greco (2006), por meio da mensuração de aspectos nutricionais e de composição corporal pode-se controlar de maneira significativa os treinamentos e consequentemente a performance.

Porém, ao final de uma temporada há a uma interrupção no treinamento após um período constante de exercícios, na qual nota-se uma mudança no condicionamento e diferenças corporais, fazendo com que as adaptações fisiológicas dos atletas sejam perdidas durante essa pausa (Weineck, 1999).

As interrupções de treinamento, chamadas de destreinamento, resultam em perdas das adaptações cardiovasculares e metabólicas, além de mudanças na composição corporal (Melchiorri e colaboradores, 2014).

Assim, a temporada deve contemplar diversos períodos para que o atleta atinja um ápice físico (Braz e colaboradores, 2007). Dentre eles, o período de pré-temporada, segundo Dias e colaboradores (2016), é fundamental e deve ser planejado com foco no aprimoramento das principais capacidades físicas impostas pelas práticas esportivas, oferecendo suporte para o restante da temporada.

Portanto, o trabalho desenvolvido pela comissão técnica nesse período, pode comprometer todo o desempenho anual da equipe.

Para tanto, decorrente a importância da composição corporal na performance de

atletas e de sua mensuração em diferentes períodos durante a temporada, em especial na pré-temporada, este estudo torna-se fundamental a fim de auxiliar a comissão técnica no planejamento dos treinamentos.

Ainda, pode apresentar-se a influência de um microciclo de preparação física nas modificações da composição corporal de atletas de futsal, contribuindo com a estruturação do planejamento de treinamento de outras equipes.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar a influência de um microciclo no período de pré-temporada na composição corporal em atletas de uma equipe profissional de futsal.

MATERIAS E MÉTODOS

Amostra

Este estudo tem como característica quase-experimental sem grupo-controle. A composição da amostra foi não probabilística intencional, sendo selecionado um grupo único de atletas de futsal de uma equipe profissional que disputa a Divisão Especial do Campeonato Catarinense de Futsal em 2017. A equipe possui um elenco de 15 atletas.

Os critérios de inclusão na amostra foram: atletas realizarem o pré-teste e o pós-teste; participarem de todas as atividades planejadas para o microciclo de pré-temporada planejada pela comissão técnica da equipe; aprovarem e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Assim, o elenco completo da equipe participou do presente estudo.

Instrumentos

Medidas antropométricas

Para as medidas antropométricas mensuradas (massa corporal; estatura; perímetros de: bíceps relaxado, contraído, peitoral, cintura, quadril, coxa média e panturrilha; dobras cutâneas de: tríceps, subescapular, axilar média, peitoral, bíceps, crista ilíaca, supra espinhal, abdominal, coxa, panturrilha medial; e diâmetros ósseos umeral e femural) foram utilizadas os procedimentos descritos no protocolo proposto pela The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (Stewart e colaboradores, 2011).

Para aferir amassa corporal foi utilizada balança mecânica da marca Welmy® e para estatura foi utilizado estadiômetro fixo de parede da marca Seca®. As dobras cutâneas, os perímetros e os diâmetros ósseos foram medidas com um adipômetro científico, uma fita antropométrica inelástica e um paquímetro de 16 cm, respectivamente, da marca Cescorf®.

Composição corporal

Para verificação do percentual de gordura foi utilizado a equação de regressão para estimar a densidade corporal proposta por Petroski (2009). De posse da densidade corporal, o percentual de gordura foi obtido por meio da equação proposta por Siri (1961). Ainda, foi realizado o somatório de dobras cutâneas (tríceps, subescapular, axilar média, peitoral, bíceps, crista ilíaca, supra espinhal, abdominal, coxa, panturrilha medial).

Somatotipo

Para obtenção do somatotipo foi utilizado o método desenvolvido por Heath-Carter (1967) obtendo parâmetros de Endomorfia, Mesomorfia e Ectomorfia.

Procedimentos de coleta de dados e protocolo de treinamento

Para este estudo, foram utilizados dados secundários. Assim a comissão técnica disponibilizou as medidas antropométricas dos atletas. As medidas antropométricas mensuradas pelo preparador físico, o qual possui Certificação Internacional em Antropometria Nível 1 pela The International for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) foi considerada neste estudo como pré-teste e aconteceu no dia 13 de fevereiro de 2017. A bateria de testes antropométricos foi iniciada com a demarcação de pontos anatômicos. Em seguida, iniciaram-se as medidas sendo organizadas na sequência: estatura e massa corporal; perímetros, dobras cutâneas e diâmetros ósseos.

O protocolo de treinamento, microciclo de pré-temporada foi realizado em 11 dias e composto de 23 sessões de treinamento. O Quadro 1 apresenta a descrição das atividades realizadas nesse período.

Após o período descrito no Quadro 1, a bateria de testes foi realizada novamente seguindo os mesmos padrões supracitados, sendo considerada neste estudo como o pós-teste.

Quadro 1 - Descrição das atividades realizadas no microciclo de pré-temporada em uma equipe de futsal.

Sessão	Data	Descrição das atividades	Período	Local
1	14/02	Resistência cardiovascular	M	Pista
2	14/02	Resistência cardiovascular	V	Academia
3	15/02	Resistência cardiovascular	M	Pista
4	15/02	Resistencia Muscular	V	Academia
5	16/02	Fortalecimento muscular - membros superiores	M	Academia
6	16/02	Regenerativo	V	Piscina
7	17/02	Resistência cardiovascular	M	Pista
8	17/02	Tático com resistência aeróbica	V	Quadra
9	18/02	Resistência aeróbica e pliometria	M	Areia
10	18/02	Resistência muscular - membros superiores	V	Academia
11	20/02	Resistência muscular - membros superiores e inferiores	M	Academia
12	20/02	Trabalho com bola	V	Quadra
13	21/02	Tático e resistência aeróbica	M	Quadra
14	21/02	Trabalho com bola	V	Quadra
15	22/02	Resistência muscular e membros superiores	M	Academia
16	22/02	Resistência muscular e resistência aeróbica	V	Areia
17	23/02	Tático e resistência aeróbica	M	Quadra
18	23/02	Regenerativo	V	Piscina
19	24/02	Tático e resistência aeróbica	M	Quadra
20	24/02	Resistência muscular	V	Academia
21	25/02	Força muscular e pliometria	M	Areia
22	01/03	Resistência muscular e membros superiores	M	Academia
23	01/03	Resistência muscular e aeróbica	V	Gramado

Legenda: M: matutino; V: vespertino.

Análise estatística

Os dados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Office Excel 2016®. Em seguida, a planilha de dados foi transportada para o programa estatístico SPSS® 20.0. A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo) e inferencial (utilizado teste t de Student, para dados paramétricos ou Wilcoxon, para dados de distribuição não-paramétrica).

RESULTADOS

Participaram desse estudo 15 atletas profissionais de futsal de uma equipe que disputa o Campeonato Catarinense de Futsal da Divisão Especial promovido pela Federação Catarinense da modalidade. Com relação às posições de jogo, foram verificados três pivôs, três goleiros, três fixos e seis alas. A média de idade foi de 24,2 (DP=3,5) anos com idade mínima de 18 e máxima de 29 anos. Quanto

ao tempo de atuação como profissional na modalidade, a média foi de 6,3 (DP=2,7) anos. Apenas um atleta não estava em atividade no ano anterior a este estudo.

Na avaliação antropométrica, foram observadas diferenças estatísticas significativas entre pré-teste e pós-teste para as dobras cutâneas da crista ilíaca (p-valor=0,006) e abdominal (p-valor=0,002). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para as demais variáveis analisadas (Tabela 1).

Quanto ao somatotipo, índice de massa corporal, somatório de dobras e percentual de gordura, foram observadas diferenças estatísticas significativas no somatório de dobras cutâneas (p-valor=0,004) e no percentual de gordura (p-valor=0,002) (Tabela 2).

Do total de atletas avaliados, 13 (86,7%), apresentaram redução no percentual de gordura. As maiores diferenças foram observadas nos atletas 6 (≠1,2%), 7 (≠1,9%), 8 (≠1,5%), 11 (≠1,6%) e 13 (≠1,7%).

Tabela 1 - Variáveis antropométricas dos atletas profissionais de futsal (n=15) no período pré-teste e pós-teste, (2017)

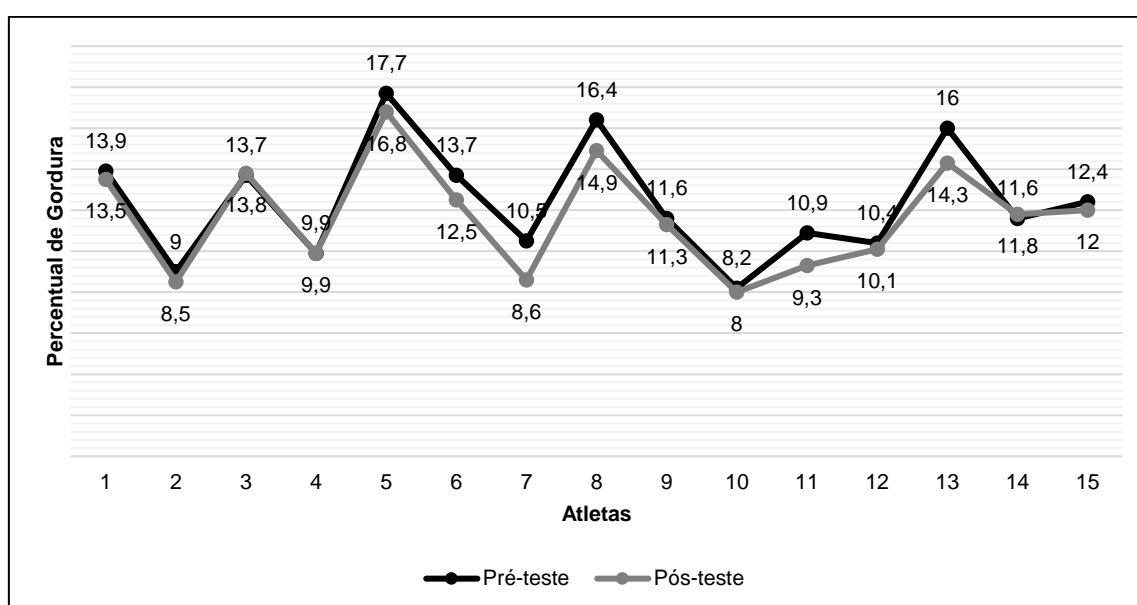
Medidas antropométricas	Pré-teste		Pós-teste		≠	% ≠	p-valor
	Média	DP	Média	DP			
Massa corporal	77,4	8,2	76,3	7,9	-0,5	-0,6%	0,08
Estatuta	1,8	0,0	-	-	-	-	-
Dobras cutâneas							
Tríceps	7,8	1,9	7,9	1,9	0,1	0,5%	0,83
Subescapular	8,5	1,7	8,4	1,7	-0,1	-0,04%	0,23
Axilar	6,8	2,8	6,3	2,3	-0,4	-4,6%	0,09
Peitoral	6,0	2,2	5,5	1,5	-0,5	-4,4%	0,16
Bíceps	3,2	0,8	3,1	0,9	-0,1	-1,6%	0,47
Crista ilíaca	13,5	4,5	12,0	3,8	-1,5	-10,1%	0,006*
Supraespinal	8,1	2,7	7,6	2,4	-0,5	-5,1%	0,08
Abdominal	13,7	5,0	12,3	4,3	-1,4	-9,2%	0,002*
Coxa	9,5	3,2	9,1	2,8	-0,4	-2,5%	0,07
Panturrilha medial	5,3	1,2	5,4	1,3	0,1	1,2%	0,48
Perímetros							
Bíceps relaxado	31,4	1,7	31,6	1,6	0,2	0,7%	0,24
Bíceps contraído	33,4	1,6	33,6	1,8	0,2	0,6%	0,25
Peitoral	94,7	4,1	95,6	4,1	0,9	0,9%	0,06
Cintura	82,0	5,4	82,4	4,9	0,3	0,4%	0,41
Quadril	99,6	4,6	98,8	4,7	-0,8	-0,8%	0,06
Coxa média	54,7	3,3	55,0	2,9	0,3	0,5%	0,33
Panturrilha	38,7	2,1	38,2	2,0	-0,6	-1,4%	0,07
Diâmetros ósseos							
Umeral	7,0	0,2	7,0	0,2	0	0	1,00
Femural	9,7	0,3	9,7	0,3	0	0	1,00

Legenda: DP: desvio padrão; ≠: diferença absoluta entre os valores pré e pós teste; % ≠: diferença relativa entre os valores pré e pós teste * diferença estatística significativa por meio do teste Wilcoxon.

Tabela 2 - Somatotipo, índice de massa corporal e composição corporal dos atletas profissionais de futsal (n=15), no período pré-teste e pós-teste, (2017).

Variáveis	Pré-teste		Pós-teste		≠	% ≠	p-valor
	Média	DP	Média	DP			
Somatotipo							
Endomorfia	2,3	0,5	2,2	0,5	- 0,1	- 2,8%	0,12
Mesomorfia	5,4	0,7	5,3	0,8	- 0,1	- 2,2%	0,10
Ectomorfia	1,6	0,5	1,5	0,5	-0,1	- 2,3%	0,15
IMC (kg/m ²)	24,6	1,9	24,5	1,8	-0,1	-0,4%	0,24
Somatório DC (cm)	52,9	12,6	50,6	11,2	-2,3	-3,9%	0,004*
Média %G (%)	12,4	2,8	11,7	2,6	-0,7	-5,6%	0,002*

Legenda: DP: desvio padrão; ≠: diferença absoluta entre os valores pré e pós teste; % ≠: diferença relativa entre os valores pré e pós teste * diferença estatística significativa por meio do teste Wilcoxon.

**Figura 1** - Percentual de gordura dos atletas profissionais de futsal em pré-teste e após microciclo de pré-temporada (pós-teste) (2017) (n=15).

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar a influência de um microciclo no período de pré-temporada na composição corporal em atletas de uma equipe profissional de futsal. Após 11 dias e 23 sessões de treinamento, foram verificados como principais resultados diferenças estatísticas significativas nas dobras cutâneas da crista ilíaca e abdominal. Ainda, foram observadas diferenças estatísticas significativas no somatório de dobras cutâneas e no percentual de gordura.

O período de pré-temporada é fundamental para iniciar o processo de treinamento, sendo que microciclos são

desenvolvidos de acordo com os objetivos e metas estabelecidos pela comissão técnica.

Dantas (2003) frisa que período de pré-temporada é o momento em que os atletas adquirem condicionamento físico para atuar durante campeonatos, de maneira a aumentar a resistência, a habilidade técnica, física e psicológica, desenvolvendo-o a performances mais hábeis e raciocínio imediato durante as competições. Para obter um planejamento adequado, Frisselli (1999) destaca que o preparador físico deve inserir diversos métodos e variedades de treinamentos.

A composição corporal é um dos elementos fundamentais para o desempenho de um atleta. Contudo, valores inadequados de composição corporal podem prejudicar a

performance física e saúde dos atletas (Mala e colaboradores, 2015). De acordo com Housh e colaboradores (1984), a composição corporal do atleta pode interferir na preparação física atual e futura.

Matzenbacher e colaboradores (2014) frisam que para atletas profissionais de futsal, o percentual de gordura deve ser de 8% a 12%.

Verificamos com os dados obtidos neste estudo, que do total de atletas avaliados, oito chegaram para início da temporada com percentual de gordura entre os valores recomendados por Matzenbacher e colaboradores (2014).

No entanto, sete estavam com esse índice alterado, sendo que dois atletas apresentavam percentual de gordura corporal maior ou igual ao dobro do menor valor recomendado pelos autores acima citados.

Segundo Dias e colaboradores (2016), a composição corporal deve ser avaliada em diferentes momentos para um melhor controle durante a temporada.

Nogueira Filhos e Boas (2006) em estudo com atletas de futsal durante cinco semanas de preparação, verificaram valores de 11,2% e 8,5% de gordura na pré-temporada e ao final do período, respectivamente. Os dados do presente estudo demonstraram que um pequeno período de treinamento, (23 sessões aplicadas em 11 dias consecutivos), pode modificar significativamente medidas antropométricas, melhorando assim, a composição corporal de atletas de futsal.

Na análise da modificação individual de percentual de gordura dos atletas, verificou-se que alguns obtiveram perdas mais expressivas. Esse fato pode ser explicado pela individualidade biológica, a qual de acordo com Tubino (1984), é o fenômeno que explica a variabilidade entre elementos da mesma espécie, e que faz com que não existam pessoas iguais.

No que se diz a respeito aos atletas, Benda e Greco (2001), destacam que o genótipo é responsável pelo potencial do atleta, incluindo os diversos fatores como composição corporal, força máxima, fibras musculares, biotipo e altura e já o fenótipo é responsável pelo potencial e evolução das capacidades envolvidas no genótipo, incluindo as habilidades esportivas e a capacidade de aprendizagem do indivíduo.

Assim, é fundamental que dentro de uma equipe seja realizada a identificação e análise individual do atleta e que sejam realizados programas de treinamento que contemplem tanto as variabilidades físicas individuais quanto coletivas, a fim de proporcionar resultados positivos para todos.

Como limitações do presente estudo, destacam-se a não realização do controle alimentar dos atletas durante o período de acompanhamento, bem como a não avaliação das intensidades de esforços por meio da avaliação da frequência cardíaca ou análise subjetiva.

Tanto a alimentação quanto a intensidade dos esforços são fatores podem contribuir para resultados eficazes, aumentando o gasto energético e conseqüentemente, a perda de gordura corporal.

Assim, sugerem-se novos estudos com desenhos metodológicos que permitam englobar as variáveis não analisadas no presente estudo.

CONCLUSÃO

Este estudo reforça a importância da pré-temporada para melhorar a composição corporal dos atletas, e destaca que um curto período de treinamento já é capaz de promover diferenças significativas na composição corporal.

Essas modificações podem contribuir para a melhora da performance física e possivelmente na prevenção de lesões desportivas.

Assim, torna-se fundamental o controle da composição corporal por parte da comissão técnica em diversos períodos do treinamento.

REFERÊNCIAS

- 1-Benda, R. N.; Greco, P. J. Iniciação Esportiva Universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico. Belo horizonte-MG. UFMG. 2001.
- 2-Braz T. V.; e colaboradores. Análise do desenvolvimento das capacidades físicas potência anaeróbica, potência aeróbica velocidade e força explosiva durante período preparatório de 6 semanas em futebolistas

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

profissionais. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol. 6. Núm. 1. 2207. p. 61-72.

3-Dantas, E. H. M. A prática da preparação física. 5ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003.

4-Dias, R. D. G.; e colaboradores. Efeito da pré-temporada no desempenho de atletas de futebol feminino. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 22. Núm. 2. 2016. p. 138-141.

5-Frisselli, A.; Mantovani, M. Futebol: teoria e prática. São Paulo. Phorte. 1999.

6-Heath, B. H.; Carter, J. E. L. A modified somatotype method. American Journal of Physical Anthropology. Vol. 27. 1967. p. 57-74.

7-Housh, T. J.; Thorland, W. G.; Johnson, G. O.; Sharp, G. D.; Cisar, C. J.; Refsell, M. J.; Ansoorge, C. J. Body composition variables as discriminators of sports participation on elite adolescent female athletes. Research Quarterly. Vol. 55. Núm. 3. 1984. p. 302-304.

8-Mala, L.; Maly, T.; Zahalka, F.; Bunc, V.; Kaplan, A.; Jebavy, R.; Tuma, M. Body composition of elite female players in five different sports games. Journal of human kinetics. Vol. 45. Num.1. 2016. p. 207-15.

9-Matzenbacher, F.; Pasquarelli, B. N.; Rabelo, F. N.; Stanganelli, L. C. R. Demandas fisiológicas del futsal de competición: características físicas y fisiológicas de jugadores profesionales. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. Vol. 7. Núm. 3. 2014. p.122-131.

10-Melchiorri, G.; Ronconi, M.; Triossi, T.; Viero, V.; De, D. S.; Tancredi, V.; Alvero, J. C. Detraining in young soccer players. The Journal of sports medicine and physical fitness. Vol. 54. Num.1. 2014. p. 27-33.

11-Nogueira Filho, A.; Boas, Y. Modificações na composição corporal de atletas de futsal durante a fase preparatória. 1º Congresso Internacional de Biodinâmica da UNESP. Rio Claro. p. 68. 2006.

12-Pecararo, S.P.; Greco, C.C. Comparação de diferentes equações propostas para a estimativa da densidade e do percentual de

gordura corporal. Revista do Centro Universitário Claretiano. Batatais. Vol. 1. 2006. p. 174-182.

13-Petroski, E. L. Antropometria: técnicas e padronizações. 4ª edição. Porto Alegre. Edio. 2009.

14-Prado, W. L. D.; Botero, J. P.; Guerra, R. L. F.; Rodrigues, C. L.; Cuvello, L. C. F.; 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. Vol. 12. Núm. 2. 2006. p. 61-65.

15-Santos Filho, J. L. A. Futsal, preparação física. Rio de Janeiro. Sprint. 1995.

16-Silva, K. S.; Silva, F. Perfil Morfológico e velocidade dos jogadores de Futsal e a relação com a posição de jogo. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Núm. 1. 2009. p. 64-73. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/viewFile/8/8>>

17-Stewart, A.; Marfell-Jones, M.; Olds, T.; Ridder, H. International standards for anthropometric assessment. ISAK. Lower Hutt. New Zealand. 2011.

18-Tubino, M. J. G. Metodologia científica do treinamento desportivo. 3ª edição. São Paulo. Ibrasa. 1984.

19-Weineck, J. Treinamento Ideal: instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil. São Paulo. Manole. 1999.

Recebido para publicação em 05/02/2018
Aceito em 30/07/2018