

TREINAMENTO COM SPRINTS E JOGOS REDUZIDOS PARA A PERFORMANCE DA VELOCIDADE NO FUTSALRicardo Alexandre Rodrigues Santa Cruz¹Ronaldo Júlio Baganha¹Guilherme Luiz da Rocha²Marcos Anibal de Oliveira²Ídico Luiz Pellegrinotti³Rozangela Verlengia³Charles Ricardo Lopes³**RESUMO**

A velocidade é uma capacidade física imprescindível para o atleta de futsal, estando relacionada com várias ações físicas realizadas durante o jogo. Esta pode se manifestar de três formas: velocidade de reação; de aceleração e acíclica. O treinamento da velocidade pode ocorrer de diversas maneiras e dentre elas destacamos o treinamento através de sprints repetidos e com jogos reduzidos. O objetivo do presente estudo foi investigar através da revisão da literatura a influência do treinamento com sprints e jogos reduzidos na relação com a melhora da velocidade de corrida de jogadores de futsal, representada pelo desenvolvimento da velocidade de corrida. Foi observado que ambas as metodologias de treinamento potencializam o desenvolvimento da velocidade de corrida de jogadores de futsal, sendo os ganhos mais expressivos estando relacionados ao período competitivo.

Palavras-chave: Treinamento. Velocidade. Futsal.

ABSTRACT

Training with sprints and reduced games for speed performance in futsal

The speed is an essential physical ability for the futsal athlete, being related to various physical actions during the game. This can manifest in three ways: reaction speed; acceleration and acyclic. The speed training can occur in various ways and among them include training through repeated sprints and reduced games. The aim of this study was to investigate by reviewing the literature the influence of training with sprints and games reduced in relation to the improvement of the running speed of futsal players, represented by the development of the running speed. It was observed that both training methodologies potentiate the development of the running speed of futsal players, the most significant gains being related to the competitive period.

Key words: Training. Speed. Futsal.

1-Discente do Programa de pós graduação em Ciência do Movimento Humano (doutorado) da Universidade Metodista de Piracicaba-UNIMEP, Brasil.

2-Discente do Programa de pós graduação em Ciência do Movimento Humano (mestrado) da Universidade Metodista de Piracicaba-UNIMEP, Brasil.

3-Professor do Programa de pós graduação em Ciência do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba-UNIMEP, Brasil.

E-mail:

charles_ricardo@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Universidade Metodista de Piracicaba-UNIMEP; Piracicaba, São Paulo.

Rodovia do Açúcar, Km 156 (SP 308).

CEP: 13.423-170.

FACIS - Departamento de Educação Física.

INTRODUÇÃO

O futsal é uma modalidade coletiva de colaboração e oposição, caracterizada pela sucessão de movimentos cíclicos e acíclicos de alta intensidade (Dogramaci, Watsford e Murphy, 2011).

A velocidade é uma capacidade motora de fundamental importância para os salonistas (jogador de futsal), sendo dependente da perfeita interação entre o sistema neural e muscular.

Segundo Platonov e Bulatova (2003), a velocidade pode ser definida como um conjunto de propriedades funcionais que permitem a execução das ações motoras em um curto espaço de tempo.

O desenvolvimento da velocidade no futsal é imprescindível tanto nas movimentações ofensivas quanto defensivas (Castagna e colaboradores, 2009; Santi Maria, De Almeida e Arruda, 2009; Gonzales e Ruiz, 2002), sendo essencial para os salonistas (Ré, 2008).

A velocidade dos salonistas pode se manifestar de três formas: velocidade de reação; de aceleração e acíclica. Nos deslocamentos durante a partida de futsal, os atletas utilizam principalmente a velocidade de aceleração (5,10 e 15 metros de corrida).

A velocidade acíclica é desenvolvida durante as ações técnicas (passes, condução e recepção da bola, cabeceio, dribles) e a velocidade de reação é desenvolvida durante as ações táticas individuais ou em grupo (Matos e colaboradores, 2008).

Estudos relacionados à velocidade no futsal apresentam que em virtude do espaço reduzido do jogo e do alto número de sprints durante uma partida, essa capacidade deve ser aprimorada em vários momentos durante o programa de treinamento (Agudelo e Velasquez, 2011).

Tem sido demonstrado que o treinamento com sprints potencializa a potência anaeróbia, aeróbia, atividade enzimática glicolítica e oxidativa (Dawson e colaboradores, 1998; Macdougall e colaboradores, 1998), favorecendo o desenvolvimento da velocidade.

De acordo com Castagna e colaboradores (2008), a velocidade de corrida pode ser classificada da seguinte forma: sprints (velocidade >18,3 km/h); alta intensidade (velocidade >15,5 km/h); média

intensidade (velocidades entre 12,1 e 15,4 km/h); baixa intensidade (velocidades entre 6,1 e 12 km/h); caminhada (velocidades entre 0,5 e 6 km/h).

Em uma investigação realizada com jogadores profissionais da Espanha, Barbero Alvarez e colaboradores (2008) demonstraram após análise de vídeo de 4 partidas oficiais da primeira divisão do campeonato Espanhol de futsal, que as velocidades de corrida em sprints, alta e elevada intensidade, totalizaram 45% da distância total percorrida durante as partidas.

Entendendo que a velocidade é um dos componentes mais importantes para as partidas de futsal e partindo da premissa que são poucos os estudos que procuram analisar essa modalidade esportiva, o objetivo do presente estudo foi investigar através da revisão da literatura a influência do treinamento com sprints e jogos reduzidos na relação com a melhora da velocidade de corrida de jogadores de futsal. Para tanto, foram pesquisados artigos, teses e dissertações acerca desta temática nas bases de dados Pubmed, Medline, Lilacs e no portal de periódicos da Capes com o uso das palavras-chave: futsal; velocidade no futsal; sprints repetidos no futsal; treinamento da velocidade no futsal; jogos reduzidos; e seus equivalentes em língua inglesa. Foram consultados também livros texto.

DESENVOLVIMENTO DA VELOCIDADE: INFLUÊNCIA DA COMPOSIÇÃO DA FIBRA MUSCULAR

Segundo Bompa (2002), grande parte da capacidade de desenvolvimento da velocidade de corrida é determinada geneticamente. Quanto maior for a proporção de fibras de contração rápida, maior é a capacidade de desenvolvimento da velocidade. O tipo predominante de fibra muscular e sua característica bioquímica são determinados pela expressão de genes que sintetizam diferentes isoformas de cadeia pesada da miosina (MHC). Aproximadamente 45% das variações do tipo de fibra no músculo são explicadas por fatores genéticos (Simoneau e Bouchard, 1995).

Dentre as proteínas presentes no aparato contrátil está a α -actinina. Em humanos quatro genes são responsáveis pela tradução da α -actinina (ACTN1, 2, 3 e 4),

sendo as isoformas 2 e 3 constituintes do citoesqueleto muscular. Contudo, a isoforma 3 pode ou não ser expressa, mediante a presença de uma mutação comum, arg577 para códon terminal (R577X, rs1815739).

Destaca-se que nenhum fenótipo de doença está associado à deficiência da α -actinina -3 nos portadores do genótipo XX. Sabe-se ainda que a isoforma ACTN3 é específica das fibras de contração rápida, responsáveis pela geração de força contrátil em alta velocidade (Yang e colaboradores, 2003).

A análise desse polimorfismo indicou que indivíduos que expressam o gene ACTN3 (genótipos RR ou RX) podem apresentar vantagem em modalidades que exigem explosão e força muscular quando comparados com indivíduos com genótipo XX (MacArthur e North, 2004).

Assim, os ganhos na velocidade de corrida após distintos períodos de treinamento não dependem apenas do protocolo de treino, existindo também influência da variação genética, o que pode favorecer ou não a potencialização da capacidade de desenvolvimento da velocidade.

AValiação E TREINAMENTO COM SPRINTS NO FUTSAL

Castagna, Barbero Álvarez (2010) apresentam que os sprints de salonistas durante partidas de futsal acontecem em sua maioria em distâncias compreendidas entre 10 e 30 metros. Diferentes protocolos têm sido propostos para a avaliação dos sprints no futsal. Alguns autores descrevem a utilização de distâncias de 15 metros (Thiengo e colaboradores, 2013; Nunes e colaboradores, 2012; Dias, 2011; Gorostiaga e colaboradores, 2009), 20 metros (Berdejo-del-Fresno, 2012; Santa Cruz, 2011) e 30 metros (Gheorghie e Ion, 2011; Santa Cruz e colaboradores, 2010; Avelar e colaboradores, 2008).

A evolução na capacidade para desenvolvimento da velocidade no futsal, com a realização de séries de sprints repetidos foi investigada por alguns autores (Thiengo e colaboradores, 2013; Oliveira e colaboradores, 2013; Barbieri e colaboradores, 2012), e os mesmos encontraram melhora da velocidade de corrida após o período de treinamento. Nogueira (2013) e Berdejo del Fresno, (2012) realizaram estudos com o mesmo objetivo,

mas não encontraram mudanças no desenvolvimento da velocidade de corrida.

A diferença entre os resultados dos estudos pode estar relacionada à frequência das sessões de treino bem como o período de treinamento. Alguns autores entendem que a falta de jogos durante o período preparatório, pode afetar diretamente a performance da velocidade de corrida dos salonistas.

Barbieri e colaboradores (2012) buscaram comparar a capacidade de realizar sprints repetidos entre as categorias sub-20 e adulto. Os atletas realizaram treinamentos similares, quatro vezes por semana, incluindo estímulos para a velocidade com e sem bola. Os resultados encontrados indicaram não existir diferenças entre as categorias.

O treinamento estimula algumas adaptações metabólicas e neurais que favorecem a evolução da performance esportiva (Glaister, 2005; Hoff, e Helgerud, 2004; Macdougall e colaboradores, 1998) e dentre estas pode-se citar: melhora na sincronização das unidades motoras; maior ativação dos músculos agonistas e inibição dos antagonistas; aumento na velocidade de condução do potencial de ação; inibição dos mecanismos protetores; aumento no estoque de compostos energéticos anaeróbios; melhora da atividade enzimática anaeróbia e aeróbia; aumento no VO2MAX (Mcardle, Katch e Katch, 2011; Kennedy, Wilmore e Costill, 2013; Powers e Howley, 2009).

A Tabela 1 apresenta um resumo dos estudos acima citados com relação ao país realizado, duração do período de treinamento (semanas), número de sessões de treino na semana, período e tipo de treinamento e as respostas relacionadas ao treinamento.

Poucos são os estudos que avaliaram a relação entre o treinamento com sprints repetidos e a melhora da velocidade de corrida em jogadores de futsal. As avaliações da velocidade têm sido realizadas com distintas distâncias, existindo assim a necessidade de padronização da ferramenta de análise, para favorecer o entendimento das repostas frente aos treinamentos.

Destaca-se que tem sido demonstrado que a evolução da capacidade de desenvolvimento da velocidade relacionada aos treinamentos com sprints repetidos ocorre principalmente durante o período competitivo, indicando que jogos favorecem a performance de corrida.

Tabela 1 - Resumo dos estudos com treinamento de sprints no futsal

Estudo	País	Semanas de treinamento	Sessões na Semana	Período	Treinamento Aplicado	Desempenho
Thiengo e colaboradores (2013)	Brasil	7	5	Preparatório	Treinamento da velocidade em sprints, perfazendo um total de 15% de todo o conteúdo de treino.	Ganhos significativos na velocidade e força explosiva.
Oliveira e colaboradores (2013)	Malásia	3	2	Competitivo	Treinamentos intervalados utilizando sprints repetidos.	Melhora na capacidade anaeróbia, com aumento na distância percorrida no teste de Yo-Yo IR1.
Nogueira (2013)	Brasil	4	5	Preparatório	Treinamento com sprints e sprints repetidos, perfazendo um total de 18,2% do conteúdo de treinos.	Não houve melhora significativa na velocidade.
Barbieri e colaboradores (2012)	Brasil	Não informado	4	Competitivo	O treinamento das duas equipes consistia em estímulos físicos, técnicos e táticos (com e sem bola) e jogos duas vezes na semana.	Quando comparado as duas equipes houve ganhos semelhantes no VO ₂ e na capacidade de realizar sprints repetidos.
Berdejo-del-Fresno (2012)	Inglaterra	8	2	Preparatório	Treinamentos de força e velocidade no início das sessões.	Não houve melhora na velocidade.

TREINAMENTO COM JOGOS REDUZIDOS NO FUTSAL

Outro método de treinamento utilizado para o desenvolvimento da velocidade em esportes coletivos são os pequenos jogos ou jogos reduzidos, pois asseguram a ligação com o processo de aperfeiçoamento técnico-tático (exercícios com oposição) com o treinamento de outras capacidades físicas, como força e resistência (Acena Rodrigues, 2013).

Santa Cruz (2011) aplicou dois métodos de treinamento para melhoria da velocidade de jovens atletas salonistas da categoria sub-17 de duas equipes. O trabalho aconteceu com um grupo realizando sprints lineares e sinuosos de 5 a 40 metros e o outro grupo realizou jogos reduzidos na quadra de futsal, utilizando formações de (1x1), (2x2) e (3x3), em situações de ataque, defesa e contra-ataque. O estudo apontou ao final do período competitivo melhores resultados na avaliação da velocidade em 20 metros para a equipe que realizou os jogos reduzidos, destacando a especificidade da modalidade como um importante fator da evolução da velocidade de corrida.

Em uma investigação com atletas adultos, Gheorghe e Ion (2011) compararam métodos antagônicos de treinamento durante o período preparatório para melhoria da velocidade. Os autores utilizaram estímulos de

velocidade e agilidade quantificados em jogos reduzidos na quadra de futsal para uma equipe e sprints para a outra. Os resultados não demonstraram diferenças para a velocidade, força explosiva e capacidade de realizar sprints repetidos entre as distintas metodologias de treino. Os autores concluíram que tanto o treinamento de velocidade e agilidade quanto o treinamento com sprints favorecem a evolução da velocidade de corrida, sem diferença entre as metodologias empregadas.

O estudo conduzido por Alvarez e colaboradores (2009), realizou mini jogos de 1x1 (jogador contra goleiro), com diferentes métodos de recuperação entre os estímulos. Os autores observaram em seus resultados melhora no VO₂MAX e na capacidade de realizar sprints repetidos após o período de treinamento.

Buscando comparar atletas amadores e profissionais Makaje e colaboradores (2012), utilizaram uma série de jogos adaptados e simulados como forma de treinamento da velocidade. Os jogos consistiam em dois períodos de dez minutos com cinco minutos de intervalo. Em seguida os atletas de ambos os grupos realizaram avaliações com sprints repetidos. Os salonistas profissionais obtiveram melhores valores quando comparados com os amadores. Os resultados dessa investigação mostraram uma maior

capacidade de resistir à fadiga dos atletas profissionais em relação aos amadores.

A tabela 2 apresenta um resumo dos estudos acima citados que utilizaram de pequenos jogos e jogos simulados para o treinamento da

velocidade no futsal, levando em consideração o país de realização, as semanas de treinamento, número de sessões na semana, período e tipo de treinamento e as respostas relacionadas ao treinamento.

Tabela 2 - Resumo dos estudos com treinamento com pequenos jogos e jogos reduzidos no futsal.

Estudo	País	Semanas de treinamento	Sessões na semana	Período	Treinamento Aplicado	Desempenho
Alvarez e colaboradores (2009)	Espanha	8	5	Competitivo	Treinamento integrado com séries de deslocamentos com bola e situações de 1x1, com diferentes métodos de intervalo.	Melhora no VO ₂ e na capacidade de realizar sprints repetidos.
Santa Cruz (2011)	Brasil	10	3	Competitivo	Treinamentos com pequenos jogos utilizando formações de 1x1, 2x2 e 3x3 em espaço reduzido	Melhora na velocidade, agilidade e força de membros inferiores.
Gheorghe e Ion (2011)	Croácia	Não Informado.	4	Preparatório	Treinamento da velocidade e agilidade em pequenos jogos reduzidos, combinados com sprints separados.	Melhora na velocidade, na força explosiva e força rápida.
Makaje e colaboradores (2012)	Malásia	6	7	Competitivo	Treinamento utilizando uma série de jogos simulados com 2 x 10 minutos e intervalo de cinco minutos.	Quando comparados os jogadores profissionais apresentaram melhor desempenho nos sprints repetidos.

Os treinamentos com jogos reduzidos acarretaram em melhora da velocidade, força, agilidade, VO₂MAX. A evolução da performance das capacidades físicas pode estar relacionadas a ajustes e adaptações bioquímicas e fisiológicas advindas do processo de treinamento e ainda potencializada pelo período competitivo.

CONCLUSÃO

A velocidade é uma importante capacidade para a prática do futsal. As ações encontradas em uma partida de futsal exigem do salonista uma elevada capacidade de desenvolvimento da velocidade.

De acordo com esta revisão tanto o treinamento com sprints repetidos como o treinamento com jogos reduzidos favorecem o desenvolvimento da velocidade de corrida. É importante ressaltar que os ganhos mais expressivos na velocidade de corrida foram encontrados nos períodos competitivos, relacionados com a sequência de jogos, ressaltando a importância da especificidade do treinamento. A melhoria do desenvolvimento da velocidade de corrida não está apenas

relacionada ao tipo de treinamento, sendo a variabilidade genética um fator limitador.

Sugerimos que outros estudos sejam realizados com jogos reduzidos e sprints envolvendo salonistas, já que os mesmos ainda são escassos.

REFERÊNCIAS

- 1-Acena Rodrigues, A. Entrenamiento de la velocidad en fútbol sala: un enfoque estructural desde las situaciones simuladoras preferenciales. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista Digital. Buenos Aires. Num. 176. ano 17. p. 148-153. 2013.
- 2-Agudelo, Y. D. S.; Velásquez, C. A. A. Programa de preparación física en velocidad de desplazamiento en el fútbol sala. Revista Educación física y deporte. Vol 30. Num. 2. p. 629-635. 2011.
- 3-Álvarez, J.; Lopez, I.; Echávarri, J. M.; Quílez, J.; Terreros, J. L.; Manonelles, P. Análisis científico de diferentes métodos de entrenamiento en el fútbol sala. Archivos de

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

- Medicina del Deporte. Vol. 26. Num. 130. p. 93-103. 2009.
- 4-Avelar, A.; Santos, K. M.; Cyrino, E. S.; Carvalho, F. O.; Dias, R. M. R.; Altimari, L. R.; Gobbo, L. A. Perfil antropométrico e desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum. Vol. 10. Num. 1. p. 76-80. 2008.
- 5-Barbeiro Alvarez, J. C.; Soto, V. M.; Barbeiro Alvarez, V.; Vera, J. G. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. Journal of Sports Sciences. Vol. 26. Num.1. p. 63-73. 2008.
- 6-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. Vol. 8. Num. 4. p. 62-70. 2012.
- 7-Berdejo Del Fresno, D. Fitness Seasonal Changes in a First Division English Futsal Team. African Journal of Basic & Applied Sciences. Vol. 4. Num. 2. p. 49-54. 2012.
- 8-Bompa, T. O. Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento. 4ª edição. Phorte, 2002.
- 9-Castagna, C.; Barbero Alvarez, J. C. Physiological demands of an intermittent futsal oriented high intensity test. Journal of Strength & Conditioning Research, Colorado Springs. Vol. 24, Num. 9, p. 2322-2329. 2010.
- 10-Catagna, C.; D'Ottavio, S.; Vera, J. G., Álvarez J.; Barbeiro Álvarez, J. C. Match demands of professional futsal: A case study. J Sci Med Sport. Vol. 12. Num. 4. p. 490-494. 2009.
- 11-Castagna, C.; D'Ottavio, S.; Vera, J. G.; Álvarez, J. C. Match demands of professional futsal: a case study. Journal Science Medicine Sport. Vol. 12. Num. 4. p. 490-494. 2008.
- 12-Dawson, B.; Fitzsimons, M.; Green, S.; Goodman, C.; Carey, M.; Cole, K. Change in performance, muscle metabolites, enzymes and fiber types after short sprint training. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. Vol. 78. Num. 2. p. 163-169. 1998.
- 13-Dias, R. D. Caracterização fisiológica de atletas seniores de futsal. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra. 2001.
- 14-Dogramaci, S. N.; Watsford, M. L.; Murphy, A. J. Time-motion analysis of international and national level futsal. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 25. Num. 3. p. 646-651. 2011.
- 15-Gheorghe, C.; Ion, C. The futsal players physical training during the special training period Gymnasium: Journal of Physical Education & Sports. Vol. 12. Num. 2. p. 125-128. 2011.
- 16-Glaister, M. Multiple Sprint Work Physiological Responses, Mechanisms of Fatigue and the Influence of Aerobic Fitness. Sports Med. Vol. 35. Num. 9, p. 757-777. 2005.
- 17-Gonzales, M. P.; Ruiz, J. B. La velocidad em fútbol sala. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista Digital. Buenos Aires. Num. 47. 2002.
- 18-Gorostiaga, E.M.; Liodio, I.; Ibáñez, J.; Granados, C.; Navarro, I.; Ruesta, M.; Bonnabau, H.; Izquierdo, M. Differences in physical fitness among indoor and outdoor elite male soccer players. Eur J. Appl Physiol. Vol. 106. Num. 4, p. 483-491. 2009.
- 19-Hoff, J.; Helgerud, J. Endurance and Strength Training for Soccer Players Physiological Considerations. Sports Med. Vol. 34. Num. 3. p. 165-180. 2004.
- 20-Kennedy, W. L.; Wilmore, J. H.; Costill, D.L. Fisiologia do Esporte e do Exercício. 5ª edição. Manole. 2009.
- 21-MacArtur, D. G.; North, K. N. A gene for speed? The evolution and function of alphaactinin-3. Bioessays. Vol. 26. Num. 7. p. 786-795. 2004.
- 22-MacDougall, J. D.; Hicks, A. L.; Macdonald, J. R.; Mckelvie, R. S.; Green, H. J.; Smith, K. M. Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training. J. Appl Physiol. Vol. 84. Num. 6. p. 2138-2142. 1998.

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

23-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do Exercício, Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 7ª edição. Guanabara Koogan. 2011.

24-Makaje, N.; Ruangthai, R.; Arkarapanthu, A.; Yoopat, P. Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. J sports Med Phys Fitness. Vol. 52. Num. 4. p. 366-374. 2012.

25-Matos, J. A. B.; Aidar, F. J.; Mendes, R. R.; Lomeu, L. M.; Santos, C. A.; Pains, R. Capacidade de aceleração de jogadores de futsal e futebol. Fitness e Performance Jornal. Vol. 7. Num. 4. p. 224-228. 2008.

26-Nogueira, R. A. Quantificação da carga de treinamento, desempenho e respostas de marcadores enzimáticos, hormonais e psicométricos no futsal. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2013.

27-Nunes, R. F. H.; Almeida, F. A. M.; Santos, B. V.; Almeida, F. D. M.; Nogas, G.; Elsangedy, H. M.; Krinski, K.; Silva, S. G. Comparação de indicadores físicos e fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. Motriz. Vol. 18. Num.1. p.104-112. 2012.

28-Oliveira, R. S, Leicht, A. S.; Bishop, D.; Barbero Álvarez, J.; Nakamura, F. Y. Seasonal Changes in Physical Performance and Heart Rate Variability in High Level Futsal Players. Int J Sports Med. Vol. 34. p. 424-430. 2013.

29-Platonov, V. N; Bulatova, M. M. A Preparação Física. Sprint. 2003.

30-Powers, S. K.; Howley, E. T. Fisiologia do Exercício, Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho. 6ª edição. Manole, 2009.

31-Ré, A. H. N. Características do futebol e do futsal: implicações para o treinamento de adolescentes e adultos jovens. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista Digital, Buenos Aires. Num.127. 2008.

32-Santa Cruz, R. A. R.; Pellegrinotti, I. L.; Oliveira, R. M.; Lopez, G. C. F. Parâmetros

morfológicos e neuromotores em atletas de futsal de diferentes categorias. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista Digital. Buenos Aires. Num.148. 2010.

33-Santa Cruz, R. A. R. Efeitos de três programas de treinamento sobre variáveis motoras de escolares praticantes de futsal. Dissertação de Mestrado, Universidade Metodista de Piracicaba. UNIMEP. 2011.

34-Santi Maria, T.; De Almeida, A. G.; Arruda, M. Futsal: treinamento de alto rendimento. Phorte. 2009.

35-Simoneau, J. A.; Bouchard, C. Genetic determinism of fiber type proportion in human skeletal muscle. FASEB J. Vol. 9. Num. 11. p. 1091-1095. 1995.

36-Thiengo, C. R.; Talamoni, G.A.; Silva, R. N. B, Morceli, H. S.; Porfírio, J. C.; Santos, J. W. Efeito do modelo de periodização com cargas seletivas sobre capacidades motoras durante um mesociclo preparatório em jogadores de futsal. Rev. Bras. Ciênc. Esporte. Vol. 35. Num. 4. p. 1035-1050. 2013.

37-Yang, N.; Macarthur, R. D. G.; Gulbin, J. P.; Hahn, A. G.; Beggs, A. H. Easteal, S.; North, H. ACTN3 genotype is associated with human elite athletic performance. AJHJ. Vol. 73. Num 3. p. 627-631. 2003.

Os autores declaram não existir nenhum conflito de interesse relacionado ao artigo submetido.

Recebido para publicação em 30/06/2014
Aceito em 19/08/2014