

PERFIL MORFOFISIOLÓGICO E DESEMPENHO MOTOR EM ATLETAS DE FUTEBOL E FUTSAL PROFISSIONAIS EM PRÉ - TEMPORADAMarcelo Romanovitch Ribas¹Hiago Zonatto²Lucas Santos Ferreira³Rafael Vilha Brazoloto³Julio Cesar Bassan⁴**RESUMO**

Traçar o perfil morfofisiológico e desempenho motor é de suma importância para modalidade como Futebol e Futsal a fim de determinar a distribuição das cargas e densidade de carga durante a periodização do treinamento e partidas oficiais nestas modalidades. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo identificar as variáveis morfofisiológicas durante o período da pré-temporada realizada com atletas paranaense de Futebol e Futsal. A amostra foi composta por 45 atletas do sexo masculino, sendo 20 atletas de uma equipe profissional de Futsal adulta com idade média de $(22 \pm 3,21)$ anos e 25 atletas de uma equipe profissional de Futebol de Campo com idade média de $(26,96 \pm 4,64)$ anos, sendo equipes do estado do Paraná. A massa corporal dos atletas de Futebol e Futsal foram de $76,40 \pm 8,29$ kg e $71,15 \pm 7,55$ kg, o percentual de gordura foi de $8,68 \pm 3,29$ % para os atletas de Futebol e $11,05 \pm 4,01$ % para os atletas de Futsal, o VO_{2max} dos atletas de Futebol e Futsal foi de $60,67 \pm 3,09$ ml/kg/mim e $58,63 \pm 5,24$ ml/kg/mim e finalmente a impulsão horizontal para os atletas de Futebol foi de $1,76 \pm 0,43$ m e $2,21 \pm 0,12$ m para os atletas de Futsal. Pode-se concluir que ambos os grupos avaliados apresentaram bons níveis morfofisiológicos e de desempenho motor.

Palavras-chave: Futebol. Futsal. VO_{2max} . Percentual de gordura.

1-Mestrando do Programa de Pós - Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

2-Graduando Licenciatura em Educação Física, Faculdade Dom Bosco Curitiba (FDB) - PR.

ABSTRACT

Morphophysiological profile and motor performance in professionals' athletes of football and futsal in preseason

Trace morphophysiological and motor performance is important to Football and Futsal to determine the distribution of loads and charge density during the periodization of training in official matches. This study identified morphological and physiological variables during the preseason in Paraná Football and Futsal athletes. The sample consisted of 45 male athletes. Twenty athletes are from a professional Futsal team, then mean age are (22 ± 3.21) years and 25 athletes are from a professional Football team, then mean age are (26.96 ± 4.64) years. The weight average weights were 76.40 ± 8.29 kg for football players and 71.15 ± 7.55 kg for Futsal players. The body fat percentage was 8.68 ± 3.29 % for football athletes and 11.05 ± 4.01 % for Futsal athletes, The VO_{2max} results were 60.67 ± 3.09 ml / kg / min for football players and athletes and 58.63 ± 5.24 ml / kg / min for Futsal players. The last test was the horizontal impulse, for football athletes the results were 1.76 ± 0.43 and 2.21 ± 0.12 m for Futsal athletes. The study concludes that both groups evaluated showed good levels of Morphophysiological and motor performance.

Key Words: Football. Futsal. VO_{2Max} . Body mass index.

3-Licenciado em Educação Física, Faculdade Dom Bosco (FDB).

4-Programa Pós - Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

INTRODUÇÃO

Retratar os padrões morfofisiológicos e o desempenho motor de jogadores de elite da modalidade Futebol e Futsal se faz necessário, pois recaem sobre estes atletas as solicitações físicas normalmente inesperadas, intensas e das mais variadas formas durante uma partida, o que exige destes um elevado nível de aptidão física (Silva e colaboradores, 1999).

Ao classificar a prática das modalidades Futebol e Futsal, em relação ao fornecimento de energia, durante o jogo, estas podem ser classificadas por esforços de alta intensidade, ou seja, mesclam o trabalho aeróbio e anaeróbio (Reilly, 2005; Buchheit e colaboradores, 2009).

O que faz com que as modalidades Futebol e Futsal apresentem como características esforços de alta intensidade e curta duração, com pequenos a médios intervalos de recuperação entre eles, que podem ser ativos ou passivos (Marques e colaboradores, 2012).

Sendo assim, o aumento da especificidade dos treinamentos se faz necessário, fazendo com que os jogadores dediquem um tempo maior para melhorar as capacidades físicas inerentes a partida competitiva, que incluem a potência e capacidade aeróbia, potência e capacidade anaeróbia e outra valência biomotora não menos importante a força, variáveis estas que, ocupam um destaque na elaboração das cargas de trabalho dentro da planilha de treinamento e irão promover uma mudança na composição corporal destes atletas (Hoff, 2005).

No que alude a composição corporal, o percentual de gordura é um dos fatores importante a ser avaliado, pois uma quantidade exacerbada de gordura corporal é associada à queda do rendimento e níveis baixos de condicionamento físico (Mantovani e colaboradores, 2008).

Logo, o acompanhamento periódico das avaliações corporais se mostra fundamental para monitorar, potencializar e especificar o treinamento, e assim otimizar o desempenho dos atletas e da equipe (Digionani, 2012).

No que diz respeito à potência aeróbia ($VO_{2máx}$), Hoff e colaboradores (2002) relatam que existe uma relação significativa entre esta

variável e a distância percorrida durante o jogo, e os maiores níveis de $VO_{2máx}$ estão correlacionados com as melhores colocações durante a competição (Wisloff, Helgerud e Hoff, 1998).

Para Dantas e Filho (2002) a potência aeróbia é uma variável de vital importância para esportes como Futebol e Futsal, pois um jogador pode percorrer distâncias médias entre 3.500 metros e 7.200 metros por jogo, em alta intensidade.

Nesta esteira, Leal Junior e colaboradores (2006) contribuem dizendo que o $VO_{2máx}$ e o limiar anaeróbio são parâmetros de grande importância, pois a capacidade para realizar exercício de longa e média duração depende principalmente do metabolismo aeróbio.

Em relação à potência anaeróbia, esta é relevante para um bom desempenho em exercícios de elevada intensidade e dependente do nível de potência muscular (Silva e colaboradores, 2012).

A potência muscular pode ser avaliada por meio do protocolo de salto horizontal.

Segundo Fonseca (2007) força rápida ou potência é a mais importante manifestação das variáveis de força no Futebol e Futsal, estando presente praticamente em todas as ações executadas durante o jogo.

Devido à especificidade dos exercícios ministrados aos futebolistas, monitorar o constante desenvolvimento e as adaptações ocorridas nas etapas de preparação e competições se faz necessário para que o atleta se apresente com um ótimo nível de condicionamento (Oaks e Garcia, 2013).

Desta maneira, o objetivo principal desta pesquisa foi identificar as variáveis morfofisiológicas durante o período da pré-temporada realizada com atletas paranaense de Futebol e Futsal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por 45 atletas do sexo masculino, sendo 20 atletas de uma equipe profissional de Futebol adulta com idade média de $(22 \pm 3,21)$ anos e 25 atletas de uma equipe profissional de Futebol de Campo com idade média de $(26,96 \pm 4,64)$ anos, sendo equipes do estado do Paraná.

A pesquisa foi realizada no início do período de pré-temporada com duração de aproximadamente 40 dias, seis vezes na semana, duas horas por dia, após permanecerem de férias por um período de 60 dias. Adotou-se como critérios de exclusão a presença de limitações médicas e/ou motoras incapacitantes para a realização dos testes físicos e a recusa em participar do estudo.

A coleta de dados foi realizada por um profissional de Educação Física, pertencentes à equipe do Laboratório de Bioquímica e Fisiologia do Exercício da Faculdade Dom Bosco, os atletas foram avaliados em dias pré-estabelecidos.

Os atletas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, elaborado de acordo com a Resolução nº 196/96. O estudo recebeu parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa, sob o protocolo CAAE 0063.0.301.000-11.

Procedimentos e Materiais

Avaliação antropométrica foi composta por medidas de: massa corporal total, aferida por uma balança digital com estadiômetro (Welmy®) com capacidade máxima de 300 kg com subdivisões de 50 g e estadiômetro com escala de 1,00 a 2,00 metros, estando os atletas vestindo roupas leves e descalços, posicionando-se de costas para a plataforma da balança e adotando a posição anatômica (ereto com o olho em um ponto fixo), conforme técnica proposta por (WHO, 1995).

A estatura, foi aferida estando o indivíduo descalço, vestindo roupas leves adotando a posição anatômica (posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo) sobre a base da balança.

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 apneia para a leitura da medida (WHO, 1995).

A densidade corporal foi avaliada de acordo com o protocolo de sete dobras cutâneas (tricipital, subescapular, supraílica, peitoral, abdômen, axilar média, coxa média) de Jackson e Pollock (1978). Tais dobras foram mensuradas por um adipômetro

científico (Mitutoyo/Cescorf®), que exerce uma pressão de 10 g/mm² durante toda a sua escala de medida (0,1 a 88 mm) e com resolução de décimos de milímetros.

A densidade corporal foi convertida em percentual de gordura segundo a fórmula de Siri (1961). Cabe salientar que as dobras foram realizadas no hemitórax direito dos atletas realizadas em sentido rotacional, com três medidas, sendo utilizada a média das três como medida final, realizada apenas por um único avaliador, com mais de cinco anos em realização de avaliações físicas.

Em um segundo momento do processo avaliativo foi realizado um teste motor para mensurar a força explosiva dos membros inferiores, para tanto foi realizado o teste de impulsão horizontal que tem o objetivo de o avaliado alcançar a maior distância, a partir da posição parada, com as pernas semi-flexionadas e os pés afastados atrás de uma linha demarcada no chão, onde o avaliado utilizou-se do movimento dos braços para auxiliar a execução do salto.

O resultado foi determinado pela distância entre a linha inicial e o calcanhar mais próximo da mesma. O salto foi realizado três vezes onde foi considerada a maior marca alcançada de acordo com protocolo descrito por (Fernandes, 1999).

Para a avaliação dos componentes da aptidão física cardiorrespiratória foi utilizado o protocolo de Mader em esteira rolante (Inbrasport, super ATL), com velocidade de 0 km a 32 km/h, inclinação de 0 a 26%, capacidade de peso para o usuário até 220 kg.

O protocolo de Mader é um protocolo incremental, onde o indivíduo parte de uma velocidade inicial de 12,6 km/h, sendo acrescida a cada estágio de três minutos em 1,8 km/h, a velocidade máxima obtida no teste é de 23,4 km/h, a partir daí esta velocidade é mantida até o oitavo e último estágio do teste.

A duração máxima do teste é de 21 minutos, sendo que a inclinação da esteira se mantém sempre em 1%, podendo ser interrompido ou por finalização do protocolo ou por solicitação do avaliado devido sua exaustão (Mader e colaboradores, 1976).

A execução dos testes ocorreu em um ambiente controlado, a uma temperatura ambiente de 24°C, e com umidade relativa do ar de 60%.

Análise Estatística

Para a comparação das médias utilizou-se o teste Mann Whitney. O nível de significância neste estudo foi de ($P \leq 0,05$).

Para a análise da normalidade das amostras as variáveis experimentais encontradas foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro – Wilk, onde se observou que o conjunto das médias dos atletas provém de uma população normal. Os dados foram apresentados na forma de média, desvio padrão, mediana, percentual e coeficiente de variação (CV). O nível de significância estatística estabelecido para todos os testes foi de 5%, tendo sido utilizado o *software BioState 5.0* ano 2007.

RESULTADOS

Os dados referentes à avaliação antropométrica, capacidade aeróbia e desempenho motor estão apresentados na Tabela 1.

Foram encontradas diferenças significativas para as variáveis antropométricas: massa corporal total ($p=0,001$), percentual de gordura ($p=0,001$) e massa magra ($p=0,002$).

As demais variáveis antropométricas não apresentaram diferença estatística significativa. No que diz respeito à capacidade aeróbia, o $VO_{2Máx}$ entre os jogadores de Futebol e Futsal não apresentou diferença estatística significativa $p \geq 0,07$.

Em relação à potência anaeróbia, esta se apresentou com valores superiores nos jogadores de Futsal em comparação com o grupo de Futebol $p \leq 0,0001$.

Tabela 1 - Variáveis antropométricas, capacidade aeróbia e desempenho motor pré-temporada de jogadores de Futebol e Futsal.

Variáveis	Futebol (n=25)	Futsal (n=25)	Futebol (n=25)	Futsal (n=25)	Futebol (n=25)	Futsal (n=25)
	(Média ± Dp)		(Mediana)		(CV%)	
MCT (kg)	*76,40 ± 8,29	71,15 ± 7,55	77	70,5	10,85	10,62
Estatura (m)	1,78 ± 7,7	1,73 ± 5,2	1,79	1,74	4,28	2,99
% G (%)	*8,68 ± 3,29	11,05 ± 4,01	8	10	37,88	36,37
MG (kg)	6,64 ± 2,89	7,85 ± 3,21	8,4	10,34	43,67	40,97
MM (kg)	*69,24 ± 7,33	62,80 ± 6,70	68	61,5	10,59	10,68
VO ₂ max. (ml/kg/min)	60,75 ± 3,09	58,63 ± 5,24	59	59	5,10	8,84
Impulsão Horizontal (m)	1,76 ± 0,43	*2,21 ± 0,12	2,00	2,21	24,77	5,83

Legenda: MCT = massa corporal total; MG = massa gorda; MM = massa magra * $p \leq 0,05$.

DISCUSSÃO

Estudos têm quantificado aspectos antropométricos e fisiológicos de atletas de modalidades coletivas a fim de tentar fornecer subsídios importantes para a prescrição e controle do treinamento, pelo menos em parte servir como indicador de sucesso e detecção de talento (Barbieri e colaboradores, 2012; Avelar e colaboradores, 2008; Digionani, 2012).

Com relação às características antropométricas dos atletas investigados no presente estudo, se observa que os jogadores

de Futebol eram 6,87% mais pesados do que os jogadores de Futsal.

Avelar e colaboradores (2008) ao pesquisarem 27 Atletas finalistas do campeonato paranaense de Futsal, verificaram que os atletas possuíam uma massa corporal entre 63,3 e 91,1 kg valores estes similares a presente pesquisa.

Cabe citar que a massa corporal é um dado de referência que deve ser analisada e associada à composição corporal, uma vez que ela não distingue os componentes corporais, massa magra e massa gorda e seus respectivos percentuais (Thiengo e colaboradores, 2012).

Observando o percentual de gordura, os jogadores de Futebol apresentaram níveis médios inferiores de 21,44 % quando comparados com os jogadores de Futsal.

Osiecki e colaboradores (2007) ao investigarem 24 atletas profissionais de Futebol do sexo masculino encontraram valores médios para o percentual de gordura de $11,64 \pm 1,61\%$.

O estudo de Moraes e colaboradores (2009), ao avaliarem 17 jogadores de Futebol profissional com idade média de 23 anos durante o início da pré-temporada o percentual de gordura era de $10,65 \pm 0,48\%$ valores superiores aos atletas desta pesquisa.

Em anuência, Thiengo e colaboradores (2012) relata que jogadores de Futebol de elite apresentam aproximadamente percentual gordura durante a temporada entre 10 e 11 %, mas em contrapartida o trabalho de (Shephard, 1999), expõe uma situação interessante que o percentual pode chegar a 19-20% fora de temporada.

Em estudo realizado por Avelar e colaboradores (2008) com jogadores de Futsal os pesquisadores obtiveram valores de percentual de gordura médios de $9,4 \pm 2,3\%$, valores estes inferiores aos encontrados no atual estudo.

Barbieri e colaboradores (2012) ao investigar 24 atletas de duas equipes de Futsal do estado de São Paulo sendo 12 atletas sub-20 e 12 atletas adultos que estavam disputando o campeonato estadual de Futsal, o time adulto tinham percentuais de gordura médios de $14,5 \pm 3,6\%$ valores estes superiores quando comparados a amostra desta pesquisa.

Almeida e colaboradores (2013) pesquisaram 20 atletas paranaenses masculinos de Futsal em pré-temporada e ao mensurarem o percentual de gordura dos atletas relataram percentuais de $12,85 \pm 5,71\%$, valores estes próximos aos encontrados na referida pesquisa. Barbieri e colaboradores (2008) descrevem que o percentual de gordura de atletas de Futsal é de 9 a 10 %. Tais diferenças podem ser justificadas pela solicitação do metabolismo energético entre as duas modalidades.

Generosi e colaboradores (2009) ao pesquisarem os efeitos morfológicos em 173 atletas de Futebol e 286 atletas de Futebol encontram um limiar anaeróbio absoluto de $2,97 \pm 3,7$ L/min. para jogadores de Futsal e

$3,46 \pm 0,35$ L/min., demonstrando que há maior aporte do sistema de predominância anaeróbia no Futsal em relação ao Futebol, proporcionando um maior gasto de ATP (energia) oriundo do sistema glicolítico e do sistema ATP-CP. Os mesmos pesquisadores, concluíram que estes fatores podem possibilitar diminuição nos valores de adiposidade, por parte dos atletas de Futebol comparado aos atletas de Futsal.

Em relação à capacidade aeróbia, esta se caracteriza por ser de extrema importância para o Futebol bem como para o Futsal, uma vez que as durações totais, bem como, as ações desses esportes necessitam de fornecimento de energia proveniente do metabolismo oxidativo (Morais e colaboradores, 2009; Ravagnani e colaboradores, 2012; Campos e colaboradores, 2010).

Em estudo realizado por Leal e colaboradores (2006) os autores encontram valores para o $\dot{V}O_2$ max. para os atletas de Futebol de $54,8 \pm 4,02$ ml/kg/min. e para os jogadores de Futsal $55,7 \pm 3,70$ ml/kg/min., valores estes inferiores aos encontrados no presente estudo.

Silva e colaboradores (1999) avaliaram jogadores de Futebol profissional e encontraram valores de $63,75 \pm 4,93$ ml/kg/min., níveis superiores ao presente estudo.

Álvarez e colaboradores (2009) em sua pesquisa com jogadores de Futsal profissional observaram valores de $62,9 \pm 5,3$ ml/kg/min., valores semelhantes com a pesquisa atual. A literatura relata que potência aeróbia de jogadores de Futebol tem uma variação dentro de um intervalo de 55 e 65 ml/kg/min. (Cyrino e colaboradores, 2002).

Parece existir uma tendência a se obter um platô nos ganhos da capacidade aeróbica $\dot{V}O_2$ max. quando esta atinge valores absolutos próximos a 60 ml/kg/min. (Osiecki e colaboradores, 2007).

No que concerne o teste de impulso horizontal, este avalia uma maior relação de força explosiva dos membros inferiores, variável importante para o treinamento desportivo (Kawauchi e colaboradores, 2009).

Na presente pesquisa os atletas de Futsal foram 20,36 % mais potentes do que os atletas de Futebol. Neste raciocínio, Kawauchi e colaboradores (2009) ao pesquisarem atletas de Futebol com idade de 16 anos

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

encontraram valores médios de $2,26 \pm 0,08$ m, valores estes próximos aos encontrados aos jogadores de Futsal deste trabalho.

Thiengo e colaboradores (2012) descreveram o perfil da aptidão motora de 14 atletas de Futebol profissional de Trinidad Tobago no período de pré-temporada onde encontraram valores médios de $2,63 \pm 0,15$ m.

Fonseca (2007) afirma que a potência é a mais importante manifestação de força, pois esta atua diretamente nos movimentos específicos da modalidade Futsal e Futebol, como mudanças de direção, saltos, chutes. E sendo assim, os resultados encontrados nesta valência demonstram que o nível de desempenho em quadra ou campo pode ser melhorado.

CONCLUSÃO

Os resultados da presente pesquisa demonstraram que em relação à força explosiva, os atletas de Futsal foram 20,36 % mais potentes do que os atletas de Futebol.

No que diz respeito o percentual de gordura os jogadores de Futebol apresentaram um valor de 21,44% menor em comparação com os jogadores de Futsal, embora ambos os atletas tenham se apresentado com valores para o percentual de gordura dentro dos relatados pela literatura.

Tais diferenças podem ser justificadas pela solicitação do metabolismo energético entre as duas modalidades, onde Futsal proporciona um maior gasto de energia oriundo do sistema glicolítico e do sistema ATP-CP. Tal fator pode possibilitar aumento nos valores de adiposidade, por parte dos atletas de Futsal em comparação aos atletas de Futebol.

No que diz respeito ao $VO_{2m\acute{a}x}$, não foi encontrada diferença significativa entre os atletas de Futebol e Futsal, onde os grupos obtiveram bons níveis potência aeróbia, corroborando com a literatura, demonstrando que ambas as modalidades necessitam do metabolismo oxidativo.

REFERÊNCIAS

1-Almeida, P.; Araujo de, Q.T.F.; Bonini, S.J.; Paganini, A.C.J. Estudo comparativo do limiar anaeróbico de atletas de futsal entre o período de pré e alta temporada. *Revista Brasileira de*

Prescrição e Fisiologia do Exercício Vol. 7. Núm. 38. 2013. p. 184-89.

2-Álvarez, J.C.B.; D'ottavio, S.; Vera, J.G.; and Castagna, C. Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *J Strength Cond Res.* Vol. 23. Num.7. 2009. p. 2163-2166.

3-Avelar, A.; Santos, K.M.; Cyrino, E.S.; Carvalho, F. O.; Dias, R.M. R.; Altimari, L. R.; Gobbo, L.A. Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.* Vol.10. Núm.1. 2008. 76-80.

4-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 Núm. 4. 2012. p. 62- 70.

5-Buchheit, M.; Lepretre, P.; Behaegel, P.; Millet, G.; Cuvelier, G.; Ahmaidi, S. Cardio-respiratory responses during running and sport-specific exercises in handball players. *Journal of Science and Medicine in Sport.* Vol.12. Num. 3. 2009. p. 399-405.

6-Campos, P.; Leandro, A.; Mielke, G. I.; Borba, F.; Hallal, P. C. Efeitos de uma pré temporada de quatro semanas sobre os parâmetros de $VO_{2m\acute{a}x}$ e composição corporal em atletas de futsal da categoria infantil. *Movimento & Percepção.* Vol. 11. Núm. 16. 2010. p. 248-254.

7-Cyrino, E.S.; Altimari, L.R.; Okano, A.H.; Coelho, C.F. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. *Rev. Bras. de Ciên. e Movimento.* Vol. 10. Núm. 1. 2002. p.41- 46.

8-Dantas, P. M. S.; Filho, J. F. Identificação dos perfis genéticos, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos de alto rendimento, participantes do futsal adulto no Brasil. *Fit. Perf. J.* Rio de Janeiro. Vol. 1. Núm. 1. 2002. p. 28-36.

9-Digionani, M. Análise antropométrica de atletas de categorias de base de um time paranaense de futebol de campo. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol.* Vol. 4. Núm. 13. 2012. p. 182-188.

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

- 10-Fernandes, J.F. A prática da avaliação física. Rio de Janeiro. Shape Editora e Promoções. 1999.
- 11-Fonseca, C. Futsal: O Berço do Futebol Brasileiro. São Paulo. Aleph. 2007. p. 292.
- 12-Generosi, A.R.; Navarro, F.; Greco, J.P.; Leal, J.P.C.E.; Liberali, R. Aspectos morfológicos observados em atletas profissionais de futebol e futsal masculino. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Núm. 1. 2009. p. 10-20.
- 13-Hoff, J.; Wisloff, U.; Engen, L.C.; Kemi, O.J.; Helgerud, J. Soccer specific aerobic endurance training. British Journal of Sports Medicine. Vol. 36. 2002. p. 218-221.
- 14-Hoff, J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. Journal of Sports Sciences. London. Vol. 23. Núm. 6. 2005. p. 573-582.
- 15-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition. London. Vol. 40. Núm. 3. 1978. p. 497-504.
- 16-Kawauchi, H.D.; Torres, V.F.; Navarro, C.A.; Navarro, F. Efeitos de 8 semanas de treinamento de força com faixas elásticas em adolescentes masculinos praticantes de futebol. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Núm. 2. 2009. p. 173-183.
- 17-Leal Junior, E. C. P.; Souza, F. de B.; Magini, M.; Martins, R. Á. B. L. Estudo comparativo do consumo de oxigênio e limiar anaeróbio em um teste de esforço progressivo entre atletas profissionais de futebol e futsal. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 12. Núm. 6. 2006. p. 323-326.
- 18-Mader, A.; Liesen, H.; Heck, H.; Philippi, H.; Rost, R.; Schürch, P.; Hollmann, W. Zur Beurteilung der sportartspezifischen Ausdauerleistungsfähigkeit im Labot. Sportarzt and Sportmedizin, Vol. 27. 1976. p. 109-112.
- 19-Mantovani, T.; Rodrigues, G.; Miranda, J.; Palmera, M.; Abad, C.; Wichi, R. Composição corporal e limiar anaeróbio de jogadores de futebol das categorias de base. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. São Paulo. Vol. 7. Núm. 1. 2008. p. 25-33.
- 20-Marques, R. F.; Costa, H. A.; Araújo Junior, J. D. H.; Marques, K. R. M.; Brune, R.; Oliveira Júnior, M. N. S. D. Influência do VO_{2max} no índice de fadiga de jogadores de Futebol e Futsal universitários. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 4. Núm. 13. 2012. p. 224-228.
- 21-Morais, V.C.; Conte, M.; Pereira, B.G.; Leite, D.R.; Magosso, F.R.; Neto, B.J.; Foschini, D.; Donatto, F.F.; Navarro, F.; Pontes, J.L.; Prestes, J. Efeitos de treinamento intervalado pré-temporada sobre o consumo máximo de oxigênio e a velocidade média em jogadores de futebol profissional. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 1. Núm. 1. 2009. p. 32-37.
- 22-Oaks, M.H.L.; Garcia, S. E. Periodização no Futebol: análise dos componentes de treinamento durante um macrociclo de equipe profissional. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 5. Núm. 17. 2013. 171-179.
- 23-Osiecki, R.; Glir, F.G.; Fornaziero, A.M.; Cunha, R.C.; Dourado, A.C. Parâmetros antropométricos e fisiológicos de atletas profissionais de futebol. Rev. Ed. Fis. UEM. Vol.18. Núm. 2. 2007. p. 177-182.
- 24-Ravagnani, P.C.F.; Coelho, F.C.G.A.; Reis Filho, D.A.; Voltarelli, A.F. Avaliação Física de jogadores de Futebol pertencentes a diferentes categorias. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 4. Núm. 11. 2012. p. 67-73.
- 25-Reilly, T. An ergonomics model of the soccer training process. Journal of Sports Sciences. London, Vol. 23. Núm. 6. 2005. p. 561- 572.
- 26-Silva, J.F.; Detanico, D.; Floriano, L.T.; Dittrich, N.; Nascimento, P.C.; Santos, S.G., Guglielmo, L.G.A. Níveis de potência muscular em atletas de futebol e futsal em diferentes categorias e posições. Motricidade. Vol. 8. Núm. 1. 2012. p. 14-22.
- 27-Silva, S.R.P.; Romano, A.; Teixeira, A.A.A.; Visconti, M.A.; Roxo, N. M.D.C.; Machado, S.G.; Vidal, R.R.J.; Inarra, A.L. A importância

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

do Limiar anaeróbico e do consumo máximo de oxigênio ($Vo_{2máx}$) em jogadores de futebol. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 5. Núm. 6. 1999. p. 225-232.

Recebido para publicação em 09/10/2013
Aceito em 03/01/2014

28-Siri, W.E. Body composition from fluid space and density. Brozek, J. ; Henschel, A. (eds.). Techniques for measuring body composition. Washington. National Academy of Science. 1961. p. 223-244.

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

30-Thiengo, C.R.; Talamoni, G.A.; Silva, R.N.B.; Santos, J.W. Perfil antropométrico, aptidão motora e aeróbia de jogadores de futebol profissionais e juniores de trinidad e tobago. R. Bras. Ci. e mov. Vol.20. Núm.2. 2012. p.14-24.

31-Wisloff, U.; Helgerud, J.; Hoff, J. Strength and endurance of elite soccer players. Medicine Science Sports and Exercise. Vol. 30. Núm. 3. 1998. p. 462-467.

32-WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva. World Health Organization, 1995.

E-mail:

mromanovitch@yahoo.com.br

haztto@yahoo.com.br

lucas.sbf@hotmail.com

rafael.brazoloto@gmail.com

jcbassan@gmail.com

Endereço para Correspondência:

Universidade Federal Tecnológica do Paraná
LABEDEN – Laboratório Bioquímico e
Densitométrico.

Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças CEP
80230-901 - Curitiba - PR – Brasil