

# AVALIAÇÃO INDIRETA DO PERCENTUAL DE GORDURA E DAS CAPACIDADES FÍSICAS EM ATLETAS DE FUTSAL: UM ESTUDO COM ATLETAS DE LINHA

Lucas Melo Neves, Eduardo Heidi Ozaki, Enrique Osvaldo Cimaschi Neto,  
Renato De Sousa Almeida

## RESUMO

No futsal inúmeras variáveis podem determinar o sucesso de uma equipe, sendo que a preparação física é uma variável importante nesta modalidade atualmente. Este trabalho teve o objetivo de avaliar de forma indireta as capacidades físicas e composição corporal de atletas de futsal. Participaram do estudo 13 atletas universitários de uma equipe da cidade de Taubaté com idade de  $21,6 \pm 1,9$  anos. Foram avaliados: percentual de gordura (%G), capacidade aeróbia (CA), Impulsão Vertical (IV) potência muscular máxima (PM máx), resistência muscular (RM) e flexibilidade (FLEX). Os dados foram apresentados de acordo com a posição tática desempenhada, sendo elas: fixo (F), ala (A) e pivô (P), juntamente com a média da equipe (EQ). O %G observado nos atletas foi de  $11,4 \pm 4,5$ . Em relação aos testes de campo, verificou-se diferença nos resultados de acordo com as posições desempenhadas, sendo apresentado a seguir os valores da EQ, seguidos dos grupos F, A e P. CA: EQ  $47,7 \pm 4,3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ , F  $49,5 \pm 2,7 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ , A  $49,4 \pm 1,3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  e P  $44,0 \pm 3,1 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . IV EQ  $46,0 \pm 5,0$  cm, F  $44,8 \pm 5,6$  cm, A  $47,4 \pm 3,2$  cm e P  $45,5 \pm 6,4$  cm. RM – flexão de braços: EQ  $27,3 \pm 5,4$  repetições, F  $30,3 \pm 5,6$  repetições, A  $26,4 \pm 3,2$  repetições e P  $27,8 \pm 6,4$  repetições. RM – abdominal: EQ  $39,5 \pm 4,2$  repetições, F  $39,5 \pm 6,6$  repetições, A  $38,6 \pm 2,7$  repetições e P  $40,5 \pm 5,6$  repetições. FLEX: EQ  $41,5 \pm 7,4$  cm, F  $43,6 \pm 11,3$  cm, A  $41,9 \pm 4,9$  cm e P  $39,0 \pm 9,1$  cm. PM máx – RAST test: EQ  $596,7 \pm 100,2$  watts, F  $636,6 \pm 62,8$  watts, A  $608,7 \pm 62,9$  watts e P  $541,8 \pm 68,6$  watts. Os resultados indicam um padrão na composição corporal, com percentual de gordura próximo ao registrado na literatura. Quanto as capacidades físicas observou-se diferenças quanto as posições desempenhadas no jogo. Isto parece ocorrer devido a diferentes solicitações nas atividades que uma partida impõe ao atleta nas diferentes posições.

**Palavras-chave:** futsal, avaliação capacidades físicas.

## ABSTRACT

In futsal many variables can determine the success of a team, and the physical preparation is an important variable. This study was to evaluate the indirect form of physical capabilities and body composition of futsal athletes. The experimental group composed of 13 university athletes of a team of the Taubaté city with  $21.6 \pm 1.9$  years old. Was evaluated: percentage of fat (%G), Thrust Vertical (IV) aerobic capacity (CA), muscular power maximum (PM máx), muscular strength (RM) and flexibility (FLEX). The data were presented in accordance with the position tactic: fixed (F), wing (A) and pivot (P), together with the average team (EQ). The %G seen in athletes showed average value of  $11.4 \pm 4.5$ . The field tests there was difference in the results agree with the positions performed in court, being reproduced below the values of average EQ, followed by F, A and P. CA: EQ  $47.7 \pm 4.3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ , F  $49.5 \pm 2.7 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  A  $49.4 \pm 1.3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  and P  $44.0 \pm 3.1 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . IV EQ  $46.0 \pm 5.0$  cm, F  $44.8 \pm 5.6$  cm, A  $47.4 \pm 3.2$  cm e P  $45.5 \pm 6.4$  cm. RM - bending of arms: EQ  $27.3 \pm 5.4$  replications, F  $30.3 \pm 5.6$  replications, (A)  $26.4 \pm 3.2$  replicates and (P)  $27.8 \pm 6.4$  repetitions. Resistance muscle - abdominal: (EQ)  $39.5 \pm 4.2$  replications, (F)  $39.5 \pm 6.6$  replications, (A)  $38.6 \pm 2.7$  replicates and (P)  $40.5 \pm 5.6$  repetitions. Flexibility: (EQ)  $41.5 \pm 7.4$  cm, (F)  $43.6 \pm 11.3$  cm, (A)  $41.9 \pm 4.9$  cm and (P)  $39.0 \pm 9.1$  cm. Maximum power - RAST test: (EQ)  $596.7 \pm 100.2$  watts, (F)  $636.6 \pm 62.8$  watts, (A)  $608.7 \pm 62.9$  watts and (P)  $541.8 \pm 68.6$  watts. The results indicate a pattern in body composition with percentage of fat close to what the literature says. As the physical abilities there were differences in the positions performed in the game. This seems to occur due to different demands in activities that the game requires the athlete in different positions.

**Key-words:** Futsal, evaluation, physical abilities.

## INTRODUÇÃO

Na busca de parâmetros para se ter o melhor condicionamento, inúmeros pesquisadores, clubes e instituições, se disponibilizam a desenvolver e testar procedimentos para a avaliação das capacidades

físicas dentro de uma modalidade esportiva. Sendo o futsal uma das modalidades mais praticada em nosso país (C.B.F.S. 2007), verificamos na literatura inúmeros estudos relacionados à avaliação e caracterização metabólica deste esporte, onde estas podem ajudar os responsáveis pelo treinamento a monitorarem o nível de preparação de sua equipe. Porém em muitas modalidades coletivas, verificou-se diferenças na composição corporal dos indivíduos de uma equipe quando comparados pelas posições desempenhadas em quadra (BALIKIAN et al., 2002; CYRINO et al., 2002; LOPES et al., 2005; PAIVA NETO e CÉSAR, 2005; SANTOS, 2006). Em relação a capacidade física no futsal, observa-se que o tema mais estudado é a capacidade aeróbia onde podemos citar diversos trabalhos (CYRINO et al., 2002; LIMA, et al., 2005; LEAL JÚNIOR et. al., 2006). Molina (1992) em um estudo realizado com jogadores da primeira divisão do estado de São Paulo verificou que em média os atletas de futsal percorrem 4072 metros em uma partida. Durante uma partida de futsal atividades de baixa intensidade ocorrem em 66% do jogo, enquanto 25% é de média intensidade e 9% é de alta intensidade (SOARES e TOURINHO 2006). Em valores absolutos observou-se neste mesmo estudo que os goleiros percorreram em média 2602 metros, os alas 3146 metros, os pivôs 3348 metros e os fixos 4168 metros, tendo como média para os atletas de linha 3554 metros. Em outro estudo, realizado pelo laboratório de Pesquisa CELAFISCS, como citado por Bello Jr. (1998), os fixos e alas foram observados em conjunto tendo uma média de 4667 metros, sendo 4130 metros em forma de trote e caminhada e 537 metros em forma de sprints. Para os pivôs observou-se um deslocamento de 3169 metros, sendo 2825 metros como trote ou caminhada, e 344 metros em forma de sprints.

Os valores de distância observados para os alas, fixos e pivôs, mostra a importância de uma boa condição aeróbia para a prática da modalidade. Além disso, os praticantes de futsal necessitam fundamentalmente, velocidade, resistência muscular localizada e potência muscular (SANTOS FILHO, 1995). É de conhecimento que outras capacidades são importante para esta modalidade, como a capacidade anaeróbia, por exemplo, que também colabora para um melhor desempenho em quadra. Desta forma, consideramos que no futsal existe a necessidade de determinarmos a condição física e possíveis melhoras das variáveis fisiológicas para o aperfeiçoamento e maximização do desempenho de atletas a respeito da prescrição do treinamento físico e caracterização da modalidade.

## **DESCRIÇÃO METODOLÓGICA**

Este estudo buscou avaliar de forma indireta as capacidades físicas e a composição corporal de atletas de futsal de uma equipe da cidade de Taubaté. Através de uma bateria de testes foi avaliado: percentual de gordura (%G), capacidade aeróbia (CA), Impulsão Vertical (IV), potência muscular máxima (PM máx), resistência muscular (RM) e flexibilidade (FLEX). O resultado foi observado por posição: Fixo (F), Ala (A) e pivô (P) e ainda as possíveis diferenças apresentadas nestes grupos. Os atletas tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido, onde foram orientados sobre os procedimentos da pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Taubaté. A bateria de teste foi realizada em três etapas com intervalo de 48 horas entre cada etapa. 1ª Etapa: Os atletas compareceram ao Laboratório de Ciências do Esporte - LACES para realizar os testes de: %G, FLEX, RM – membros superiores; RM – abdômen. 2ª Etapa: Foi realizado os testes de: Impulsão vertical e Capacidade aeróbia. 3ª Etapa: Foi realizado o RAST Test na pista de atletismo da Universidade de Taubaté.

## **AMOSTRA**

Foram avaliados 13 atletas de futsal do sexo masculino, F (n = 4) A (n = 5) e P (n = 4) com idade média de 21,5 ± 1,8 anos, universitários, participantes de Torneios regionais e campeonatos universitários (nível estadual). Os indivíduos realizavam treinamento 3 vezes por semana, com 3 horas de duração cada sessão.

## **PROTOCOLOS UTILIZADOS**

- 1) Avaliação de composição corporal – Percentual de gordura: Foi calculada utilizando o protocolo de 7 dobras cutâneas desenvolvido por Jackson e Pollock (Fernandes 2003). Utilizou-se as seguintes dobras cutâneas (DC) DC Subescapular; DC Tricipital; DC Peitoral; DC Axilar média; DC Supra-iliaca; DC Abdômen; DC Coxa. Foi utilizado um plicômetro Cescorf – Mitutoyo (Precisão 0,1mm)

- 2) Flexibilidade: O teste utilizado para verificar a flexibilidade é denominado teste de sentar e alcançar, e foi proposto por Wells e Dillon (1952 apud Chagas e Bhering, 2004), tendo como propósito medir a flexibilidade da musculatura lombar e ísquios tibiais.
- 3) Na avaliação de resistência muscular de membros superiores foi utilizado o protocolo indicado pela ACSM (2006) denominado teste de flexão de braços.
- 4) Impulsão vertical: A potência dos membros inferiores foi observada através do teste de impulsão no plano vertical.
- 5) Capacidade aeróbia: Para avaliação da capacidade aeróbia foi utilizado o teste de 2400 metros (COOPER 1977, apud MADEIRA 2002), que determina a capacidade aeróbia do indivíduo de forma indireta. Este teste foi realizado na pista de atletismo, e consiste em cronometrar o tempo gasto pelo avaliado para percorrer a distância de 2400m.
- 6) Potência máxima: O RAST Test recebe este nome devido ao significado da sigla “RAST” na língua inglesa (Runing-based Anaerobic Sprint test). De acordo com Zacharouannis e colaboradores (2004 apud MINDAUGAS et al., 2006), o teste busca estimar a potência e força anaeróbia. Realizado em 6 deslocamentos de 35m cada, em velocidade máxima, o teste permite uma recuperação de 10 segundos entre cada um dos deslocamentos. De acordo com Barros e Guerra (2004) serão estimadas as variáveis: potência em cada uma das seis sessões da corrida; potência máxima; potência média; potência mínima; índice de fadiga.

## DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados obtidos nos testes, sendo valores do grupo (n = 13) e de cada uma das posições táticas desempenhadas em jogo (Fixo n = 4; Ala n = 5 e Pivô n = 4), sendo realizada a discussão na seqüência de cada capacidade estudada.

**Tabela 1** – Resultado do percentual de gordura, obtido através de 7 Dobras Cutâneas para análise da composição corporal.

Posição	Média do Percentual de gordura
Equipe	11,4 ± 4,4
Fixo	9,0 ± 1,4
Ala	12,6 ± 1,7
Pivô	12,2 ± 3,1

Os valores estão representados com média ± desvio padrão.

A equipe avaliada apresentou média do percentual de gordura de 11,4 ± 4,4 (Tabela 1), sendo estes valores inferiores a de jogadores de futsal infante (15,82 ± 6,84 %G), submetidos a 24 semanas de treinamento específico em estudo realizado por Cyrino e colaboradores (2002) e jogadores de futebol de campo profissionais (12,21 ± 3,67%G) em outro estudo realizado por Balikian e colaboradores (2002). No entanto foram maiores que o observado por Lopes e colaboradores (2005) em jogadores de futebol de campo sub 20 e em jogadores de basquetebol conforme relatado por Santos (2006). Paiva Neto e César (2005) em estudo realizado com jogadores de basquetebol profissionais também relataram valores inferiores ao relatado em nosso estudo. De acordo com a posição desempenhada na partida, observando as médias dentro dos grupos, o grupo fixo apresentou o menor valor 9,0 ± 1,4, o grupo ala 12,6 ± 1,7 apresentou valores próximos ao do grupo pivô 12,2 ± 3,1.

**Tabela 2** – Resultado do teste capacidade aeróbia ( $\text{ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ ), obtido através do teste Cooper de 2400 metros, para análise da capacidade aeróbia máxima.

Posição	Capacidade aeróbia ( $\text{ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ )
Equipe	$47,7 \pm 4,3$
Fixo	$49,5 \pm 2,7$
Ala	$49,4 \pm 1,3$
Pivô	$44,0 \pm 3,1$

Os valores estão representados com média  $\pm$  desvio padrão.

Em nosso estudo, em relação a capacidade aeróbia, os valores médios apresentados foram de  $47,7 \pm 4,3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  (Tabela 2) para a equipe, sendo que comparado por posição o grupo ala apresentou valores de  $49,4 \pm 1,3 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ , o grupo fixo  $49,5 \pm 2,7 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  e o grupo pivô  $44,0 \pm 3,1 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . Os valores para a capacidade aeróbia ficaram abaixo do estudo realizado por Lima e colaboradores (2005) onde de forma indireta foi verificado em atletas de futsal valores de  $58,5 \pm 8,5 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . Já de forma direta, com atletas de futebol de campo Balikian e colaboradores (2002) observaram valores de  $59,0 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . Leal Júnior e colaboradores (2006) em atletas de futsal e futebol de campo observou valores de  $55,7 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  e  $54,8 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$  respectivamente. Porém Souza e colaboradores (2000) em estudo realizado com jogadores de handebol observaram valores muito próximos aos encontrados em nosso estudo sendo igual a  $50,6 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . Segundo Balikian e colaboradores (2002), jogadores de futebol de campo de variadas posições apresentam níveis diferenciados de condicionamento aeróbio, possivelmente devido às diversas sobrecargas metabólicas impostas durante partidas e treinamentos coletivos. Leal Júnior e colaboradores (2006) observaram um  $\text{VO}_2$  máx maior em atletas de futebol de campo quando comparados com atletas de futsal, sendo que no mesmo estudo, a diferença no limiar anaeróbio em um teste com incremento de carga, apesar de atletas de futsal atingirem o limiar anaeróbio de maneira mais precoce, permaneceram no metabolismo anaeróbio por mais tempo que o grupo de atletas de futebol. Isso pode ser devido a especificidade da modalidade, já que o futsal tem uma maior solicitação deste metabolismo durante o jogo.

**Tabela 3** - Resultado do teste de potência de membros inferiores (cm), obtido através do teste de impulsão vertical para análise da potência de membros inferiores.

Posição	Impulsão Vertical (cm)
Equipe	$46,0 \pm 5,0$
Fixo	$44,8 \pm 5,6$
Ala	$47,4 \pm 3,2$
Pivô	$45,5 \pm 6,4$

Os valores estão representados com média  $\pm$  desvio padrão.

Conforme Wisloff e colaboradores (1998), altos níveis de força muscular nos membros inferiores constitui-se elemento importante na melhoria da performance do futebol, assim como também na prevenção de lesões atuando diretamente nas estruturas do aparelho locomotor. Pereira (2004) afirma que a potência muscular tradicionalmente tem sido avaliada pelo salto vertical. A distância da equipe no teste de impulsão vertical que representou potência de membros inferiores foi de  $46,0 \pm 5,0 \text{ cm}$  (Tabela 3). O grupo ala apresentou valor de  $47,4 \pm 3,2 \text{ cm}$ , o grupo pivô  $45,5 \pm 6,4 \text{ cm}$  e o grupo fixo apresentou valor de  $44,8 \pm 5,6 \text{ cm}$ . A média da equipe ficou abaixo dos valores encontrados em atletas de

basquetebol que realizaram teste de impulsão vertical para verificação de relações entre alguns tipos de força e correlacioná-las com a corrida de velocidade, apresentando valores médios de  $52,5 \pm 7,8$  cm (SANTOS, 2006) e atletas de futebol de campo em estudo das variáveis fisiológicas da modalidade, observando valores para impulsão vertical de  $53,8 \pm 5,5$  cm (PEREIRA, 2004). Quando comparados a atletas de futsal o valor encontrado por Bicalho e colaboradores (2007)  $43,35$  cm são muito próximos ao verificado na média da equipe em nossa pesquisa.

**Tabela 4** - Resultado do teste de resistência muscular localizada – membros superiores, representado em número de repetições, obtido através do teste de flexão de braços.

Posição	Flexão de braços (nº de repetições)
Equipe	$28,0 \pm 10,5$
Fixo	$30,3 \pm 4,3$
Ala	$26,4 \pm 3,2$
Pivô	$27,8 \pm 6,4$

Os valores estão representados com média  $\pm$  desvio padrão.

Santos (2006), constatou-se que as variáveis antropométricas como massa corporal, massa magra, baixo percentual de gordura e estatura estão intimamente relacionados ao desenvolvimento de força. A equipe apresentou valores médios de  $28,0 \pm 10,5$  repetições para o teste de flexão de braços (Tabela 4), sendo que o grupo fixo realizou  $30,3 \pm 4,3$  repetições. Os grupos pivô e ala apresentaram valores próximos, sendo respectivamente  $27,8 \pm 6,4$  repetições e  $26,4 \pm 3,2$  repetições.

**Tabela 5** - Resultado do teste resistência muscular localizada – abdominal (número de repetições), obtido através do teste de flexão abdominal, para análise da resistência muscular localizada.

Posição	abdominal (número de repetições)
Equipe	$39,5 \pm 4,2$
Fixo	$39,5 \pm 6,6$
Ala	$38,6 \pm 2,7$
Pivô	$40,5 \pm 5,6$

Os valores estão representados com média  $\pm$  desvio padrão.

Quanto à resistência muscular localizada – abdominal, a equipe apresentou valores médios de  $39,5 \pm 4,2$  repetições (Tabela 5). Quando observado por posição desempenhada em quadra, o grupo pivô que apresentou valor igual a  $40,5 \pm 5,6$  repetições, fixo que teve média igual à da equipe  $39,5 \pm 6,6$  repetições e o grupo ala valores de  $38,6 \pm 2,7$  repetições. Bicalho e colaboradores (2007) observaram em atletas de futsal valores médios próximo a 50 repetições, sendo que quanto comparadas as posições desempenhada em jogo o grupo ala também realizou o menor número de repetições.

**Tabela 6** – Resultado do teste de sentar-alcançar (cm), obtido através do teste de banco de Wells, para análise da flexibilidade.

Posição	Flexibilidade (cm)
Equipe	41,5 ± 7,4
Fixo	43,6 ± 11,3
Ala	41,9 ± 4,9
Pivô	39,0 ± 9,1

Os valores estão representados com média ± desvio padrão.

A flexibilidade é uma estrutura dinâmica e condicionada à capacidade do sistema bioenergético, possibilitando o aumento da capacidade mecânica dos músculos (AZENHA, 2002). A flexibilidade, que foi determinada através do teste de sentar e alcançar observou-se para a equipe valores de 41,5 ± 7,4 cm (Tabela 6). Os grupos fixo e ala apresentaram valores de 43,6 ± 11,3 cm e 41,9 ± 4,9 cm respectivamente. Já o grupo pivô o valor aferido foi de 39,0 ± 9,1 cm. Em um estudo realizado para verificação das diferenças do perfil físico de atletas de futsal por posição desempenhada em jogo Bicalho e colaboradores (2007) observaram valores abaixo dos relatados em nossa pesquisa nas posições fixo e ala e na média da equipe, sendo que o grupo pivô apresentou valores médios iguais em ambos os estudos.

**Tabela 7** - Resultado do RAST TEST – para análise de potência máxima (watts), potência média (watts), potência mínima (watts) e índice de fadiga (watts/segundos).

Posição	Potência Máxima	Potência média	Potência mínima	Índice de fadiga
Equipe	596,7 ± 100,2	500,1 ± 87,1	436,7 ± 87,3	4,8 ± 1,8
Fixo	636,6 ± 62,8	540,2 ± 32,8	458,0 ± 45,1	5,5 ± 1,4
Ala	608,7 ± 62,9	500,7 ± 63,3	439,7 ± 81,5	5,0 ± 2,3
Pivô	541,8 ± 68,6	459,2 ± 58,3	411,8 ± 60,4	3,8 ± 1,6

Os valores estão representados com média ± desvio padrão.

O valor de potência máxima encontrada para a equipe foi de 596,7 ± 100,2 watts (Tabela 7), sendo que nos grupos por posição fixos e alas apresentaram valores de potência de 636,6 ± 62,8 e 608,7 ± 62,9 watts, respectivamente. O grupo pivô apresentou 527,4 ± 68,6 watts. Os valores de potência mínima na equipe tiveram valor médio de 436,7 ± 87,3 watts, sendo que por posições observamos nos grupos fixo 458,0 ± 45,1 watts, ala 439,7 ± 81,5 watts, e pivô 411,8 ± 60,4 watts. A potência média verificada na equipe foi de 500,1 ± 87,1 watts, nos grupos fixo 540,2 ± 32,8 watts, ala 500,7 ± 63,3 watts e pivô 459,2 ± 58,3 watts. Já o índice de fadiga na média da equipe foi de 4,8 ± 1,8 watts/segundos. Para o grupo fixo encontrou-se o valor de 5,5 ± 1,4 watts/segundos, para o grupo ala 5,0 ± 2,3 watts/segundos e para o grupo pivô 3,8 ± 1,6 watts/segundos. Moraes e Pelegrinoti (2006) relatam potência máxima e potência média em atletas de basquetebol através do RAST Test menores do que o encontrado em nosso estudo (555,7 ± 87,5 watts e 461,1 ± 69,5 watts, respectivamente). Não foi observada relação entre os valores do RAST Test e de impulsão vertical, sendo os dois testes para aferição de potência. Podemos observar como uma determinante para o resultado que devido ao tipo de estímulo, o metabolismo utilizado em cada um dos testes de potência serem diferentes e a capacidade de o indivíduo tolerar atividades intensas com pequeno intervalo de recuperação.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que ocorreu um padrão na composição corporal no percentual de gordura e os valores encontrados estão próximos ao registrado na literatura para a modalidade, podendo entender que a equipe encontra-se classificada como normal. Nos testes que avaliaram as capacidades físicas observou-se diferenças quanto as posições desempenhadas no jogo. As diferenças no resultado da capacidade aeróbia, flexibilidade, e potência muscular (RAST Test) da posição pivô, quando comparados a fixo e ala seguiram um padrão, sendo maiores para fixo e ala. Isto parece ocorrer devido a diferentes solicitações nas atividades que uma partida impõe ao atleta nas diferentes posições. Os resultados sugerem que a prática do futsal para este grupo não foi determinante nas diferenças entre as capacidades físicas. Podemos apontar para uma diferença positiva em nível de condicionamento físico geral entre fixo e ala com relação ao pivô. Desta forma, torna-se necessário aprofundamento com outros estudos, sugerindo-se a aferição das capacidades com métodos laboratoriais, considerando a planificação do treinamento dos sujeitos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSM – **Manual da ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. American College of Sports Medicine.** Tradução: Guiuseppe Taranto. Guanabara e Koogan. Rio de Janeiro, 2006.
- AZENHA, A. Flexibilidade na prevenção e pós-lesão no desporto. **Jornal de Reabilitação e Traumatologia no Desporto**, n. 8, p. 28-34, 2002.
- BALIKIAN, P.; LOURENÇÃO, A.; RIBEIRO, L. F. P.; FESTUCCIA, W. T. L.; NEIVA, C. M. N. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. **Revista brasileira de Medicina do Esporte.** Volume 8, Nº 2 – Mar/Abr, 2002.
- BARROS, T. L.; GUERRA, I. **Ciência do Futebol.** 1ª Edição - Manole. São Paulo, 2004
- BELLO JR, N. **A ciência do esporte aplicada ao futsal.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1998.
- BICALHO, E. L. C.; PAULA, A.; COTTA, D. O .C. Estudo da diferença do perfil físico de jogadores de futsal por posicionamento em quadra que participaram do campeonato Ipatinguense. **Revista Digital Efdeportes** - Ano 11 - Nº 104 – Buenos Aires, 2007. Disponível em <http://www.efdeportes.com> Acesso em 06 set. 2007.
- C.B.F.S. **Histórico do futsal.** Disponível em: <<http://www.cbfs.com.br/novo/origem.asp>>. Acesso em: 27 set. 2007.
- CHAGAS, M.H; BHERING, E.L. Nova proposta para avaliação da flexibilidade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.** V.18, n.3, p.239-48, jul./set. São Paulo, 2004.
- 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. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** Volume 10 n. 1, p. 41-46. Brasília, 2002.
- FERNANDES, J. **A prática da avaliação física.** Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- LEAL JUNIOR, E. C. P. L.; SOUZA, F.B.S; MAGINI, M.; MARTINS, R.A.B.L. Estudo comparativo do consumo de oxigênio e limiar anaeróbio em um teste de esforço progressivo entre atletas profissionais de futebol e futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** Volume 12, Nº 6 – Nov/Dez, 2006.
- LIMA, A.M.J. SILVA, D.V.G. SOUZA, A.O.S. Correlação entre as medidas direta e indireta do VO<sub>2</sub>max em atletas de futsal. **Revista Brasileira Medicina do Esporte.** Vol. 11, Nº 3 – Mai/Jun, 2005.
- LOPES, C. R. **Análise das Capacidades de Resistência, Força e Velocidade Periodização de Modalidades Intermitentes.** Campinas UNICAMP (Mestrado), 2005.
- MADEIRA, F. C. **O laboratório de performance humana (LAPEH): Um estudo de caso.** Florianópolis UFSC (Mestrado), 2002.

MINDAUGAS, B. STANISLOVAS, S.; ABRANTES, C. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. **Journal of Sports Science and Medicine**. Volume 5, p.163-170, 2006.

MOLINA, R, Futsal: **Um estudo das capacidades aeróbica e anaeróbica de jogadores edas atividades em jogo**. Rio Claro UNESP (Monografia), 1992.

MORAES, A. M.; PELLEGRINOTI, I. L. Evolução da potência dos membros inferiores durante um ciclo de treinamento de pliometria no basquetebol masculino. **Efdeportes** - Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - Nº 94 - Março de 2006. Disponível em <http://www.efdeportes.com> Acesso em 10 set. 2007.

PAIVA NETO, A.; CÉSAR, M.C. Avaliação da composição corporal de atletas de basquetebol do sexo masculino participantes da liga nacional 2003. **Revista brasileira de Cineantropometria e desenvolvimento humano**. Volume 7(1) p.35-44.2005

PEREIRA, J. P. **Correlação entre desempenho técnico e variáveis fisiológicas em atletas de futebol**. Curitiba UFPR (Mestrado), 2004.

SANTOS FILHO, J.L. **Preparação física**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

SANTOS, F. V. Relacionamento entre alguns tipos de força e a velocidade de deslocamento em jogadores de análise da distância e intensidade dos deslocamentos, numa partida de futsal, nas diferentes posições **basquetebol juvenil**. Curitiba UFPR (Mestrado), 2006.

SOARES, B.H.; FILHO, T. An de jogo. **Revista brasileira de Educação Física e Esportes**, v. 20, n.2, p. 93-101, abr./jun. São Paulo, 2006.

SOUZA, J.; GOMES, A.C.; LEME, L.; SILVA, S.G. Changes in metabolic and motor performance variables induced by training in handball players. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. vol.12 no.3 Niterói May/June 2000

WISLOFF, U; HELGERUD, J e HOFF, J. Strength and endurance of elite soccer players. **Medicine and Science in Sports and Medicine**, 30(3), 462-67, 1998.

<sup>1</sup> Universidade de Taubaté – Bolsista PIC UNITAU

<sup>2</sup> Universidade de Taubaté: Laboratório de Ciências do Esporte - LACES

<sup>3</sup> Universidade de Taubaté/Escola Superior de Cruzeiro

<sup>4</sup> Universidade de Taubaté/Escola Superior de Cruzeiro

Financiamento: Universidade de Taubaté.