

Análise das características antropométricas, fisiológicas e técnicas de jovens praticantes de futsal de acordo com sua função de jogo

Analysis of anthropometric, physiological and technical characteristics of young indoor soccer players according to game function

MILISTETD, M; IGNACHEWSKI, W L; TOZETTO, A V B; MEDEIROS, T E; SILVA, W R. Análise das características antropométricas, fisiológicas e técnicas de jovens praticantes de futsal de acordo com sua função de jogo. **R. bras. Ci. e Mov** 2014;22(4):27-36.

RESUMO: No Brasil, o futsal é considerado a modalidade esportiva com maior número de praticantes, sendo em sua maioria crianças e adolescentes, principalmente meninos. Caracteriza-se como um esporte multifatorial, em que o somatório dos componentes físicos, técnicos, táticos e psicológicos determina o sucesso da modalidade, no entanto quando a prática da modalidade envolve crianças e adolescentes, o processo de treinamento deve respeitar uma formação e desenvolvimento saudável destes jovens jogadores. O objetivo do presente estudo foi verificar as variáveis antropométricas e fisiológicas de adolescentes praticantes de futsal de acordo com sua posição em jogo, nomeadamente o Goleiro, o Fixo, o Ala e o Pivô e sua relação com o desempenho de jogo. Participaram do estudo 30 adolescentes do sexo masculino com idade entre 14 e 16 anos, praticantes regulares de futsal. Foram avaliadas variáveis antropométricas, fisiológicas, técnicas, aptidão física e idade biológica. Os resultados encontrados na presente pesquisa apontam para jovens jogadores de futsal com desenvolvimento saudável, tendo o treinamento sistematizado da modalidade uma influência positiva em suas características antropométricas e de aptidão física, obtendo resultados satisfatórios ao serem comparados com tabelas de referência. Com relação às variáveis fisiológicas e técnicas, o desempenho dos atletas adolescentes assemelha-se muito aos resultados encontrados em estudos com atletas adultos. O futsal na atualidade tem demonstrado uma grande evolução em sua dinâmica funcional, visto a partir dos resultados encontrados que as diferentes posições táticas não apresentam diferenças na performance, pois o jogo tem determinado exigências de mesmo nível a todos os jogadores, com exceção do goleiro.

Palavras-Chave: Futsal; Adolescente; Desempenho Atlético.

ABSTRACT: In Brazil futsal is considered the sport with the highest number of practitioners, mostly with children and adolescents, especially boy. Characterized as a multifactorial sport, wherein the sum of the components of physical, technical, tactical and psychological determines the success of the sport. However when the sport practice involves children and adolescents, the process of training must follow a healthy development theses players. The aim of this study was to determine the anthropometric and physiological characteristics of adolescents futsal players according to their position in the game (Goalkeeper, Fixed, Wing Pivot) and its relation to game performance. The study included 30 male adolescents aged between 14 and 16 years with regular practice on futsal. Was evaluated anthropometric, physiological, technical, physical capacities and biological age. The results of this research pointed for young futsal players with healthy development and the systematic training on sport as a positive influence on their anthropometric characteristics and physical capacities. With respect to physiological and technical performance of adolescent athletes, the results found was similar that studies with adult athletes. The futsal today has shown great progress in its functional dynamics, seen from the results that the different tactical positions do not differ in performance, because the game has determined demands on the same level for all players, except the goalkeeper.

Key Words: Futsal; Teenagers; Athletic Performance.

Michel Milistetd¹
Walace Luiz Ignachewski¹
Alexandre Vinicius Bobato
Tozetto²
Thiago Emmanuel Medeiros²
Walan Robert da Silva³

¹Universidade Estadual do Centro Oeste

²Universidade Federal de Santa Catarina

³Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Recebido: 02/12/2013

Aceito: 25/09/2014

Contato: Michel Milistetd - michel_canhoto@hotmail.com

Introdução

No Brasil, o futsal é considerado a modalidade esportiva com maior número de praticantes, com aproximadamente 11 milhões de adeptos. A grande maioria desses são crianças e adolescentes, principalmente do sexo masculino¹.

Todo esse contexto somado a influência da mídia, que tem colocado em evidência jogadores profissionais cada vez mais novos e aos excelentes resultados de atletas, ainda na adolescência, em competições nacionais e internacionais de reconhecido impacto, têm ocasionado uma grande procura de crianças e adolescentes por clubes de iniciação². A partir disso, torna-se necessário a definição de uma melhor estratégia de treinamento de modo que, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento respeite o desenvolvimento pleno de crianças e jovens envolvidos em programas esportivos sistematizados³.

Nesse sentido, no treinamento sistematizado com atletas pré-adolescentes e adolescentes, diferentes aspectos, tanto em relação ao crescimento e desenvolvimento quanto à funcionalidade do jogo, devem ser levados em consideração durante a elaboração do planejamento das diferentes fases do treinamento esportivo, com seus respectivos objetivos, conteúdos, métodos e avaliações⁴.

Em relação à funcionalidade do jogo, para ocupar os espaços da quadra em diferentes situações os atletas alteram constantemente o ritmo, a direção e a distância de corrida em cada ação efetuada. A intensidade exigida para cada jogador dependerá de suas condições táticas e técnicas, do padrão de jogo da equipe, da categoria e nível da competição e das dimensões da quadra, sugerindo que cada jogador possui níveis de solicitação metabólica individuais, o que resulta em demandas fisiológicas diferenciadas^{5,6}.

Em se tratando do crescimento e desenvolvimento do atleta é fundamental durante a prescrição do treinamento a avaliação da maturação sexual, que é caracterizada por um processo evolutivo do ser humano, devendo ser entendida como o conjunto de mudanças biológicas que ocorrem de forma sequencial e ordenada,

que levam o indivíduo a atingir o estado adulto. Este processo pode variar no seu ritmo e grau entre os indivíduos, independente de sua etnia, sexo ou meio em que vivem. Desta forma, algumas crianças podem apresentar velocidade de maturação mais acelerada ou mais lenta que outras^{7,8}.

Deste modo, devido a essas alterações durante o processo de desenvolvimento humano, torna-se necessário a compreensão de fatores de desempenho no esporte, de acordo com as demandas físicas, técnicas e táticas, que são determinadas pelas características individuais de cada atleta e por suas funções dentro do jogo. A partir disso, o objetivo do presente estudo foi verificar as variáveis antropométricas e fisiológicas de adolescentes praticantes de futsal de acordo com sua posição em jogo, nomeadamente o Goleiro, o Fixo, o Ala e o Pivô e sua relação com o desempenho de jogo.

Materiais e Métodos

A amostra deste estudo foi formada por 30 adolescentes do sexo masculino com idade entre 14 e 16 anos, participantes de um projeto de iniciação esportiva em futsal, sendo classificados de acordo com a posição de jogo (goleiro, fixo, ala, pivô).

Após a seleção dos sujeitos da pesquisa, foi realizado contato com seus pais ou responsáveis. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi apresentado com o intuito de esclarecer os objetivos e procedimentos que seriam realizados e, mediante a aceitação e assinatura deste, ocorreu a coleta de dados.

Seguindo os preceitos éticos de pesquisa com seres humanos, este trabalho foi submetido e aprovado sob o protocolo 6919/2010 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro Oeste – COMEP.

Para avaliação antropométrica primeiramente foi utilizada uma balança (Welmy) para a massa corporal calibrada com precisão de 0.1 Kg, a estatura foi aferida através de um estadiômetro localizado na balança com escala de 0.5 cm, as dobras cutâneas foram mensuradas através de um plicômetro científico (Cescorf) e as dobras

cutâneas mensuradas foram a tricipital e subescapular, as quais foram submetidas à somatória ⁹.

A verificação de lactato sanguíneo foi realizado em situação real de jogo, sendo as coletas realizadas antes da partida, ao final do primeiro e do segundo tempo de jogo, totalizando 3 coletas em 40 minutos totais de uma partida oficial. A coleta sanguínea para verificação dos níveis de concentração de lactato foi dada pelo lactímetro *ACCU-TREND LACTATE*.

O *Scouting* de movimentos foi realizado através da filmagem de uma partida de futsal, segundo as regras da Confederação Brasileira de Futebol de Salão. Duas câmeras (*Sony DCR-SR88*) foram posicionadas dois metros perpendicularmente à marca do escanteio de cada lado da quadra, a fim de capturar as imagens de todos os jogadores durante todo o jogo, após, com a análise dos vídeos, foram cronometrados o tempo que cada atleta se deslocou em cada categoria de movimento (andar, trotar, correr, deslocamento lateral e deslocamento para trás).

A mesma gravação realizada para o *scouting* de movimentos foi usada para verificar o desempenho técnico dos jogadores em função da sua posição. O protocolo utilizado para a avaliação técnica foi o “*Game Performance Assessment Instrument - GPAI*”¹⁰ verificando a categoria de Índice de Execução de Habilidades, calculado pelo número de execuções (passe, chute ao gol) eficientes / número de execuções ineficientes.

Em relação à aptidão física para mensuração da potência aeróbia foi utilizado o teste de 9 minutos, já para

a força de membros inferiores foi utilizado o teste de salto horizontal ¹¹.

Para determinação do estágio de maturação sexual o teste foi aplicado em forma de auto-avaliação por desenhos, sendo utilizada a avaliação da pilosidade pubiana e desenvolvimento dos genitais¹². A classificação foi dividida entre os níveis de 1 a 5, sendo que o estágio 1 quando a criança se encontra no nível considerado pré-púbere e o outro extremo o estágio 5 quando o processo maturacional está finalizado¹².

Para o tratamento dos dados deste estudo foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0, recorrendo à estatística descritiva para obter os resultados de média, desvio padrão, frequência relativa e absoluta. Recorreu-se também à estatística inferencial, para verificar a correlação entre a posição de jogo e de lactato sanguíneo, e da posição de jogo e a classificação de intensidades, utilizando o teste de correlação de *Spearman*, com $p \leq 0,05$.

Resultados

Os participantes do estudo foram agrupados por suas respectivas posições táticas. Na tabela 1, são mostrados os resultados de idade cronológica, maturação e das variáveis antropométricas dos jovens atletas de futsal. De acordo com os dados apresentados, os jovens de estágios maturacionais menos avançados (Alas), apresentaram uma menor composição corporal, estatura e peso.

Tabela 1. Idade cronológica, maturação e variáveis antropométricas separadas por posição de jogo.

Posição	Idade (meses)	Maturação	Estatura (cm)	Peso (Kg)	Dobras (Soma)
Goleiro (6)	179,4	4/5	173,3	64,2	23,2
Ala (10)	174,1	3/4/5	165,6	58,9	15,7
Fixo (7)	175,8	4/5	168	59,1	21,4
Pivô (7)	182,4	4/5	169,9	61,2	18,0
Média (Dp)	177,9 ± 3,7	-	169,2± 3,2	60,8± 2,5	19,6± 3,7

dp: desvio padrão; soma: soma das dobras cutâneas

Na tabela 2 são mostrados os valores dos testes de potência aeróbia e de força de membros inferiores separados pelas posições dos jogadores avaliados.

Os valores de potência aeróbia alcançados pelos jovens atletas no teste de 9 minutos representam ótimos

índices. Ao analisar a potência aeróbia a em função da posição tática dos jogadores, os alas e os fixos obtiveram médias mais elevadas.

Tabela 2. Variáveis de aptidão física separadas por posição de jogo.

Posição	Potência Aeróbia (m)	Força de M.I.(cm)
Goleiro (6)	1840,8	262,4
Ala (10)	2130,5	199,7
Fixo (7)	2090,3	243,2
Pivô (7)	1920,9	239,2
Média (Dp)	1995,6 ± 137,5	236,1 ± 26,3

M.I.: membros inferiores; dp: desvio padrão

Tabela 3. Tempo total por categoria de deslocamento por posição de jogo.

Posições	Andar (s)	Trotar (s)	Correr (s)	Deslocamento Lateral (s)	Deslocamento Trás (s)
Goleiro (6)	1046,9	57,5	32,4	50,9	145,5
Ala (10)	848,9	366,1	195,3	83,4	136,2
Fixo (7)	873,9	504	209,4	72,3	118,4
Pivô (7)	731,4	345,9	153,7	187,4	166,1
Média (dp)	875,2±130,2	318,3±187,6	147,7±80,4	98,5±60,8	141,5± 19,8

s: segundos; dp: desvio padrão

Em relação aos valores de força de membros inferiores verificando os dados pela posição tática dos jogadores, destacam-se os maiores valores obtidos pelos goleiros (262,4cm) e pelos menores valores obtidos pelas alas (199,7cm).

A tabela 3 descreve os valores de do *scouting* de movimento durante uma partida de futsal.

É possível observar que os goleiros se deslocaram menos durante o jogo em comparação aos demais, sendo que os fixos são os que se movimentam por mais tempo, seguidos das alas e pivôs. Entretanto, como o tempo total de deslocamento não é realizado apenas de uma maneira,

optou-se por desmembrá-lo em cinco categorias diferentes (andar, trotar, correr, deslocar-se lateralmente e deslocar-se para trás). A partir do grupamento por posição tática, percebe-se que os atletas que andam por mais tempo em quadra são os goleiros, os que correm e trotam por mais tempo são os fixos e os que se deslocam por um tempo maior para trás e para os lados são os pivôs.

A seguir são apresentados (tabela 4) os valores de lactacidemia dos atletas, durante a partida de futsal, separados pela posição de jogo. Os dados foram coletados antes da partida, ao final do primeiro e do segundo tempo.

Tabela 4. Lactacidemia sanguínea durante a partida separada por posição de jogo.

Posição	Início (mmol/L)	Intervalo (mmol/L)	Final (mmol/L)
Goleiro (6)	1,8	3,85	3,95
Ala (10)	1,5	5,62	7,62
Fixo (7)	2,1	5,8	6,65
Pivô (7)	1,8	5,15	7,1
Média (Dp)	1,8 ± 0,2	5,1 ± 0,9	6,3 ± 1,6

mmol/L: milimol por litro; dp:desvio padrão

Observa-se que em relação a lactacidemia os jogadores de linha apresentaram valores semelhantes ao final da partida, e como esperado o goleiro apresentou os menores valores.

A Tabela 5 demonstra o tempo de deslocamento e a porcentagem nele permanecida em cada estágio de

intensidade. Ao observarmos os valores de lactacidemia e a relação com o índice de técnico os jogadores que atuam na posição de fixo, apesar de apresentarem valores altos de lactato surpreendentemente foram os que obtiveram maior pontuação no índice de habilidade.

Tabela 5. Lactacidemia sanguínea final, intensidades de deslocamento e índice de habilidade técnica por posição de jogo.

Posição	Lactato Final (mmol/L)	Baixa (s)	Média (s)	Alta (s)	Índice de Habilidade
Goleiro (6)	3,95	1243,4 (93,24%)	57,53 (4,33%)	32,4 (2,43%)	–
Ala (10)	7,62*	1068,6 (65,53%)	366,1 (22,5%)	195,3 (12,02%)	4,56*
Fixo (7)	6,65*	1064,7 (59,85%)	504 (28,33%)	209,4 (11,82%)	7,27*
Pivô (7)	7,1*	1085 (68,49%)	345,9 (21,83%)	153,7 (9,67%)	4,94*

mmol/L: milimol por litro; s: segundos

Discussão

Este artigo que versou sobre as características antropométricas, fisiológicas e técnicas de jovens praticantes de futsal, encontrou algumas limitações durante o seu desenvolvimento, das quais os autores sugerem que para melhor elucidação de aspectos relacionados à movimentação em quadra e intensidade de treinamento para atletas em iniciação esportiva sejam realizados estudos com um maior número de atletas, bem como buscar uma maior homogeneidade no que diz respeito à fase maturacional dos indivíduos, para que se possam apresentar dados com maior consistência em relação a influencia da maturação no desempenho físico e técnico de praticantes de futsal.

Jovens praticantes de futsal em seu período de pré-adolescência e adolescência envolvidos no processo de iniciação esportiva apresentam particularidades com relação ao desempenho devido a diferentes fatores. Nesse sentido a sistematização dos treinamentos para esse grupo deve receber especial atenção para que no decorrer do processo os indivíduos alcancem os objetivos traçados. No presente estudo um fator limitante na investigação foi o número reduzido da amostra, além disso, os adolescentes avaliados se apresentam no meio do seu processo de desenvolvimento biológico, o que pode ter

vindo a interferir nos resultados encontrados, já que tanto o treinamento sistematizado, quanto o crescimento tendem a influenciar as alterações orgânicas que ocorrem nestes indivíduos.

Embora a avaliação adaptada¹³, sugira cinco estágios de maturação sexual, no presente estudo foram considerados apenas os jovens nos estágios de três a cinco. De acordo com os dados apresentados, os jovens de estágios maturacionais menos avançados (Alas), tiveram uma tendência a apresentar uma menor composição corporal, estatura e peso. Dados estes, explicados pela influência do crescimento na estrutura morfológica de crianças e jovens¹⁴. Em outro estudo¹⁵, os autores observaram que em todas as faixas etárias, os indivíduos em estágios maturacionais mais avançados apresentaram massa corporal e estatura significativamente superiores em comparação com os mais tardios. Um aspecto a ser considerado nesse sentido é o fato de que os jovens com maturação física precoce podem ter certa vantagem em modalidades esportivas que privilegiem um maior tamanho corporal, como o basquetebol e voleibol.

As alterações iniciadas com a chegada da puberdade, como o aumento em estatura e massa corporal, além de aspectos motores ocorrem devido a inúmeros

fatores, mas com especial destaque para a maturação dos sistemas nervoso e endócrino¹⁶.

A influência do crescimento físico e maturação biológica nos índices de aptidão física de crianças e adolescentes ainda não está claramente elucidada na literatura, com alguns autores sugerindo que estas alterações biológicas podem induzir modificações expressivas na aptidão física destes indivíduos na mesma proporção daquelas produzidas pelo exercício físico¹⁷.

Com relação à resistência aeróbica essa parece sofrer maior impacto durante os períodos de crescimento acelerado, ou seja, dos 12 aos 15 anos¹⁸, outros autores¹⁹ observaram que, nesse período, o tamanho e o peso do coração e do pulmão, bem como o volume cardíaco relativo, atingem seus maiores valores. Portanto, o sistema cardiopulmonar encontra-se numa ótima fase de desenvolvimento o que favorece o seu treinamento, o que parece explicar, pelo menos em parte, os resultados encontrados em seu estudo, nos testes de ABD (resistência anaeróbia) e 9/12min (resistência aeróbia), com maiores aumentos entre as categorias sub-11 para sub-13 (ABD) e sub-13 para sub-15 (9/12min). Além disso, os autores também observaram que, a fase púbera (dos 12 aos 15 anos) parece ser a mais suscetível a alterações no desempenho motor, sendo que as modificações na força explosiva parecem acontecer por um período mais prolongado quando comparado às modificações na resistência.

Ao analisarmos os resultados encontrados para a força de membros inferiores, os participantes do estudo foram classificados como “muito bom” e “excelente” segundo a bateria de testes¹¹. Esta classificação alcançada pelos jovens atletas em ambas variáveis demonstra uma influência positiva do treinamento sistematizado sobre as capacidades físicas, corroborando com os achados na literatura especializada^{18,13}. Esta diferença pode ser explicada pelo fator maturação, o qual influencia positivamente nos valores de massa muscular (tabela 1), gerando resultados mais expressivos em testes de força e potência^{20,21}. Além disso, estudos^{22,23} tem demonstrado que o teste de salto horizontal para avaliar a força de

membros inferiores, sofre influencia da estatura, com indivíduos mais altos, obtendo melhores escores.

Ao observarmos os deslocamentos realizados pelos atletas, os valores conseguidos diferem de alguns achados²⁴, que estabeleceram as mesmas categorias, porém, como já citado, utilizaram a distância percorrida por cada um no lugar do tempo de deslocamento, apesar de não terem encontrado diferença significativa, em seu estudo, os fixos foram os que mais andaram (em metros), os pivôs os que mais correram, trotaram e se deslocaram lateralmente e os goleiros foram os que mais se deslocaram para trás. Essas diferenças entre os estudos podem ser explicadas pelo fato de que durante os testes os autores não utilizaram sempre os mesmos jogadores, ou seja, ocorreram substituições e a análise foi feita considerando apenas o tempo de permanência em quadra de cada posição, sendo assim, o pivô pode ter permanecido por mais tempo no jogo o que significaria maiores *scores* nos deslocamentos.

Em um terceiro estudo semelhante⁶, que usou apenas quatro categorias (andar, deslocar de costas, trotar e correr foram encontrados novamente valores diferentes, dessa vez os pivôs foram os que mais andaram, trotaram e se deslocaram de costas e os alas foram os que mais correram. Essa heterogeneidade demonstrada pode ter ocorrido em função das medidas da quadra, da categoria e o nível da competição, das condições técnicas, táticas e físicas de cada atleta, da equipe adversária e das estratégias táticas adotadas, tanto pela sua quanto pela outra equipe, pois os deslocamentos durante a partida ocorrem em função desses itens⁵.

Uma classificação de intensidade foi proposta para as categorias utilizadas²⁵, onde, deslocamentos para trás e para o lado juntamente com o andar são considerados de baixa intensidade, o trotar de média intensidade e o correr de alta intensidade.

A partir disso os valores iniciais de lactato sanguíneo apresentados foram semelhantes² ao que avaliou a concentração de lactato sanguíneo em crianças e adolescentes de 9 a 17 anos praticantes de três modalidades esportivas distintas, tendo os praticantes de futsal demonstrado a média de valores iniciais de 1,75

mmol/l/l. Para a mesma amostra, os autores encontraram valores de lactato sanguíneo no pós-exercício de aproximadamente 7 mmol/l, o que corrobora com os valores apresentados na Tabela 5, onde, exceto para os goleiros, os valores se assemelham.

Em sua investigação, Ilha e Jost²⁶ buscaram analisar o comportamento do lactato sanguíneo em adolescentes de 12 e 13 anos praticantes de futsal, realizando coletas antes, durante e depois da partida, encontrando valores de aproximadamente 2,00 mmol/l no início, 4,35 no intervalo e 3,11 ao final do jogo.

Esses valores diferem em grande escala dos obtidos no presente estudo, sendo que após o segundo tempo os valores diminuíram em relação ao intervalo. Uma das explicações possíveis para essa diferença são os estágios maturacionais da amostra estudada, que por não se encontrarem no estágio final de maturação conseguem suportar cargas próximas à exaustão sem o aumento exponencial dessa variável fisiológica.

Outro estudo que fez uso do lactato como variável condicionante²⁷, verificou as respostas metabólicas de atletas adultos de futsal de acordo com sua função tática, exceto os goleiros, coletando o lactato sanguíneo todas as vezes que esses eram substituídos e também ao final da partida, nesse estudo os autores encontraram valores médios de 9,89 mmol/l para alas, 7,01 mmol/l para fixos e 6,43 mmol/l para os pivôs, valores esses que em parte se assemelham aos achados pelo presente estudo, pois em ambos os alas apresentaram maior concentração de lactato nos pós-exercício, porém diferem quando apresentam valores maiores dos fixos em relação aos pivôs.

Buscando estabelecer uma relação entre o tempo total de deslocamento em cada intensidade e a concentração final de lactato sanguíneo, conforme a Tabela 5 é possível visualizar que os alas, atletas que mais tempo se movimentaram em alta intensidade, foram os que apresentaram maior concentração de lactato ao final da partida, como esperado. Porém os fixos que tanto permaneceram por mais tempo em alta intensidade quanto se movimentaram mais que os pivôs, apresentaram valores inferiores na concentração de lactato ao final da partida em relação a esses últimos.

Talvez esta menor concentração de lactato encontrada nos fixos possa ser esclarecida por uma melhor capacidade aeróbia, obtendo um melhor mecanismo de recuperação durante a partida.

Ao estabelecer correlação entre as variáveis fisiológicas e técnicas, surge uma forte correlação entre os níveis de lactato sanguíneo e o índice de habilidade em jogo. Os fixos foram os jogadores que mais tiveram sucesso em suas ações com bola, entre passes e finalizações, obtendo um índice de 7,27 pontos e 6,65 mmol/l de lactacidemia. Não foram encontrados estudos que fizessem o mesmo tipo de correlação, entretanto é altamente esclarecido na literatura que a fadiga interfere na condição motora e de execução técnica de esportistas¹⁸. O que torna interessante neste tipo de avaliação é a informação que atletas e treinadores têm para fazer modificações na partida ou reduzir esforços para que o desempenho da equipe não diminua.

Conclusões

Os resultados encontrados na presente pesquisa apontam para jovens jogadores de futsal com desenvolvimento saudável, tendo o treinamento sistematizado da modalidade uma influência positiva em suas características antropométricas e de aptidão física, obtendo resultados satisfatórios ao serem comparados com tabelas de referência.

Quanto aos resultados encontrados para as variáveis fisiológicas e técnicas, o desempenho dos atletas adolescentes se assemelham fortemente aos resultados encontrados em amostras com adultos. O futsal na atualidade tem demonstrado uma grande evolução em sua dinâmica funcional, visto a partir dos resultados encontrados que as posições táticas desempenhadas no jogo, não apresentam grandes diferenças na *performance*, pois a evolução do jogo tem determinado exigências de mesmo nível a todos os jogadores, com exceção do goleiro.

O futsal é um esporte de característica multifatorial, em que o somatório dos componentes físicos, técnicos, táticos e psicológicos determina o sucesso da modalidade, no entanto quando a *performance*

da modalidade envolve crianças e adolescentes, o desenvolvimento saudável destes jovens jogadores. processo de treinamento deve respeitar uma formação e

Referências

1. Santana WC. Contextualização histórica do futsal. 2006. www.pedagogiadofutsal.com.br/historia.aspx.htm. Acessado em: 04 de abril de 2013.
2. Silva CC, Goldberg TBL, Capela RC, Kurokawa CS, Teixeira AS, Dalmas JC, Cyrino ES. Respostas agudas pós exercício dos níveis de lactato sanguíneo e creatinofosfoquinase de atletas adolescentes. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2007;13(6):381-86.
3. Marques AT, Oliveira J. O treino e a competição dos mais jovens: Saúde versus Rendimento. In: Barbanti VJ, Amadio AC, Bento J. O Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde. Manole, 2002.368p.
4. Böhme MTS. Resistência aeróbia de jovens atletas mulheres com relação à maturação sexual, idade e crescimento. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2004;2(15):27-35.
5. Garcia GA. Caracterización de los esfuerzos em el fútbol sala basado em el estudio cinemático y fisiológico de la competición. *Lecturas, Educación Física y Deportes.* www.efdeportes.com/efd77/futsal.htm. Acessado em: 04 de Abril de 2013.
6. Araújo TL, Andrade DR, Figueira Júnior AJ, Ferreira M. Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. *Rev. APEF Londrina.* 1996; 11(3):12-20.
7. Guedes DP, Guedes JERP. Manual prático para avaliação em Educação Física. Barueri, SP: Manole, 2006.484p.
8. Matsudo VKR, Matsudo SM. Validade da auto-avaliação na determinação da maturação sexual. *Rev. Bras. Ciênc. Mov.* 1991; 5(2)18-35.
9. Lohman TG. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *Am J Health Educ.* 1987;58(9):98-109.
10. Oslin JL, Mitchell SA, Griffin LL. The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): development and preliminary validation. *J Teach Phys Educ.* 1998;17(2): 231-243.
11. Gaya A, Silva G. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. PROESP-BR, Projeto Esporte Brasil. Rio Grande do Sul. 2007.
12. Tanner JM. Growth at adolescence. 2nd.ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1962.212p
13. Morris NM, Udry JR. Validation of a self-administered instrument to assess stage of adolescent development. *J Youth Adolesc.* 1980; 9(3):271-280.
14. Malina RM, Beunen G. Monitoring of growth and maturation. In: BAR-OR, O. The child and adolescent athlete. Oxford: Blackwell Sciences, 1996. 334p.
15. Ré AHN, Bojikian LP, Teixeira CP, Böhme MTS. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte.* 2005;19(2):153-162.
16. Malina RM, Bouchard C. Atividade Física do Atleta Jovem: do Crescimento à Maturação. São Paulo: Roca, 1ªed. 2002. 480 p.
17. Baxter Jones ADG. Endurance in young athletes: it can be trained. *Br J Sports Med.* 2003,37(2):96-7.
18. Weineck J. Treinamento Ideal: Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil. 9º ed. São Paulo: Manole, 2000.740 p.
19. Dias RMR, Carvalho FO, Souza CF, Avelar A, Altimari LR.; Cyrino ES. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2007;9(3): 297-302.
20. Cyrino, ES, Altimari, LR, Okano, AH, Coelho, CF. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. *Rev. Bras. Ciênc. Mov.* 2002;10(1):41-46.
21. Guedes DP, Guedes JERP. Associação entre variáveis do aspecto morfológico e desempenho motor em crianças e adolescentes. *Rev. Paul. Educ. Fís.* 1996; 10(2): 99-112.
23. Freitas DL, Maia, JA, Beunen GP. Maturação esquelética e aptidão física em crianças e adolescentes madeirenses. *Rev. Port. Ciênc. Desporto.* 2003;3(1):61-75.
24. Soares BH, Tourinho Filho H. Análise da distância e intensidade dos deslocamentos, numa partida de futsal, nas diferentes posições de jogo. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte.* 2006;20(2):93-101.
25. Molinuevo JS, Ortega AM. Perfil morfofuncional de um equipo de futebol-sala. In: I Congresso internacional sobre ciência y técnica del fútbol. 1989. 217-24.

26. Ilha L, Jost MJ. Comportamento do lactato sanguíneo em meninos com idade entre doze e treze anos durante uma partida de futsal. 2005; www.futsalbrasil.com.br/artigos/artigos.php.htm. Acessado em: 04 de Abril de 2013.
27. Monteiro AG, Monteiro GA, Alveno DA, Piçarro C. Respostas cardiorrespiratórias e metabólicas em partidas do campeonato paulista de futsal na categoria adulto. www.arturmonteiro.com.br/wp-content/uploads/2009/02/artigo-respostas-fisiologicas-no-futsal.pdf.htm. Acessado em: 04 de Abril de 2013.