

## CRESCIMENTO, MATURAÇÃO, CAPACIDADES FUNCIONAIS E HABILIDADES MOTORAS ESPECÍFICAS EM JOVENS JOGADORES DE FUTEBOL

*Paulo Henrique Borges<sup>1</sup>  
Edielson Frigeri Leite Ciqueira<sup>2</sup>  
José Ricardo de Oliveira<sup>3</sup>  
Wilson Rinaldi<sup>4</sup>*

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar os indicadores antropométricos, funcionais e habilidades motoras específicas (HME) entre as categorias infantil e juvenil. Fizeram parte do estudo 37 jogadores de futebol ( $14,57 \pm 1,26$  anos) pertencentes a um projeto de extensão da Universidade Estadual de Maringá. Foram realizadas medidas antropométricas de massa corporal, estatura, altura tronco-cefálica e dobras cutâneas tricípital e subescapular. Com base nessas informações, estimou-se a distância do pico de velocidade de crescimento (PVC). Para avaliar as capacidades funcionais, foram realizados os testes de sentar e alcançar, Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1, teste de preensão manual e teste de velocidade em 30m. Por fim, aplicou-se um protocolo de HME no futebol. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade dos dados, seguido do teste U-Mann Whitney, para identificar onde estavam as diferenças entre os grupos. Os resultados indicaram diferença significativa entre os grupos na idade, PVC, massa corporal, IMC e força de preensão manual ( $P \leq 0,05$ ). Conclui-se que os juvenis são mais pesados e melhores nos testes de capacidades funcionais, comparados aos infantis, e que as HMEs não diferem entre as categorias. Nesse sentido, os programas

Recebido para publicação em 02/2015 e aprovado em 08/2015.

<sup>1</sup>Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual de Maringá. Mestrando pelo Programa de Pós Graduação Associado em Educação Física UEM-UEL. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Futebol.

<sup>2</sup>Acadêmico em Educação Física pela Universidade Estadual de Maringá. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Futebol.

<sup>3</sup>Licenciado em Educação Física pela Universidade Estadual de Maringá. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Futebol.

<sup>4</sup>Doutor em Ciências Biológicas. Professor Adjunto do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá. Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Futebol.

de detecção e captação de talentos esportivos devem levar em consideração não somente o tamanho corporal e os atributos físicos, mas, sobretudo, a qualidade técnica do jovem praticante.

**Palavras-chave:** futebol, maturidade somática, esporte, educação física.

## INTRODUÇÃO

O futebol caracteriza-se como uma modalidade esportiva coletiva praticada por milhões de pessoas ao redor do mundo. Diferentes países adotam a sua prática e trazem consigo não apenas praticantes em diversas idades, mas também espectadores que geram receitas para os clubes. Em razão de sua popularidade, Teixeira (2010) afirma que o desporto é um fenômeno sociocultural digno de reflexões pedagógicas e práticas educacionais. No entanto, para alimentar o esporte de alto rendimento, as equipes esportivas precisam realizar um adequado processo de detecção de captação de talentos nas categorias de base, garantindo a manutenção de suas atividades e a formação de futuros jogadores (MATTA et al., 2013).

Um dos problemas enfrentados pelos profissionais envolvidos na seleção e captação de talentos reside no fato de se encontrar, entre os 12 e 17 anos, grande variabilidade no desempenho físico e no tamanho corporal provenientes das diferentes velocidades da maturação. Embora o processo para alcançar o estado adulto seja de característica universal, alguns jovens alcançam-no mais precocemente do que outros. Nessas faixas etárias, os jogadores avançados no processo maturacional costumam evidenciar vantagens nas capacidades funcionais quando comparados aos jogadores atrasados na maturação (SEABRA et al., 2001). Dentro desse contexto, se não houver cuidado em considerar o processo maturacional na captação de talentos, podem ocorrer erros prognósticos e exclusão de jovens jogadores com qualidade.

Tamanha a necessidade de se acompanhar o crescimento e desenvolvimento de jovens jogadores de futebol, diferentes técnicas têm sido utilizadas para avaliar esse complexo processo. Um método comumente utilizado por pesquisadores é o Pico de Velocidade de Crescimento (PVC) em estatura, referente à idade de máximo crescimento em estatura durante o estirão de crescimento na adolescência. Mirwald et al. (2002) desenvolveram uma técnica não invasiva cuja equação realiza uma predição da distância em que o indivíduo se encontra do

PVC, utilizando a interação entre as medidas de comprimento de perna, altura tronco-cefálica, idade, massa corporal e estatura.

Diversos estudos realizados até aqui têm utilizado o PVC como método de avaliação do nível de maturidade somática de jovens jogadores (MACHADO et al., 2009; CARVALHO et al., 2011; BUCHHEIT et al., 2013). Contudo, observam-se poucos estudos realizados com jovens jogadores de futebol brasileiros. Nesse sentido, este estudo teve por objetivo comparar indicadores maturacionais, antropométricos, funcionais e habilidades motoras específicas entre jovens jogadores de futebol infantis e juvenis.

## **METODOLOGIA**

Foram pré-selecionados para participar do estudo aproximadamente 70 jogadores com idade entre 13 e 17 anos, pertencentes ao projeto de extensão da Universidade Estadual de Maringá denominado Centro de Formação em Futebol (Proc. 8849/2010), estabelecido no Departamento de Educação Física (DEF). Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: (1) participar de treinamento sistematizado na modalidade por pelo menos um ano; (2) não apresentar lesões musculares ou esqueléticas; (3) participar de competições regionais; e (4) ter apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsável. Dessa forma, a amostra final foi constituída por 37 jogadores de futebol ( $14,57 \pm 1,26$  anos).

Para coleta de dados, foi obtida autorização por escrito do coordenador do Centro de Formação em Futebol para a realização da pesquisa. Após essa etapa, foi entregue aos jogadores o TCLE. Todos os que atenderam aos critérios de inclusão foram convidados a comparecer no campo de futebol para a realização dos testes. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética local (parecer nº 653.698).

### **Antropometria**

Foram obtidas medidas antropométricas de massa corporal, estatura e altura tronco-cefálica com uma balança de leitura digital calibrada, com carga máxima de 180 kg e precisão de 0,1 kg, e um estadiômetro de madeira com precisão de 0,1 cm. A partir desses dados, foi obtido o índice de massa corporal (IMC). A composição corporal foi

avaliada por meio de compasso científico de dobras cutâneas da marca Cescorf, com sensibilidade de 0,1 mm. Foram coletadas as dobras cutâneas subescapular (SE) e tricípital (TR), conforme padronização de Harrison et al. (1981). Posteriormente, o percentual de gordura corporal foi estimado através da equação proposta por Slaughter et al. (1988) para jovens do sexo masculino.

### **Capacidades funcionais**

O desempenho aeróbio dos jogadores foi avaliado por meio do Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1. O teste solicita do jogador avaliado uma série de corridas de 20 m com cadência preestabelecida por um metrômetro de áudio com descansos de 10 segundos a cada 40 m percorridos, com incrementos de velocidade a cada intervalo (KRUSTRUP et al., 2003). O objetivo do teste é percorrer a maior distância possível, até que o jogador não consiga correr na velocidade requerida. O teste foi realizado no campo de futebol onde ocorreram os treinamentos.

Para avaliar a força muscular de membros superiores, foi realizado o teste de preensão manual por meio de um dinamômetro. Para essa avaliação, o avaliado ficou em pé, com os cotovelos estendidos ao lado do corpo, sem a movimentação do braço. Na sequência, foram executadas três repetições para cada mão, com intervalo de um minuto entre as repetições, buscando atingir a maior preensão manual possível. Foi computado o maior valor de preensão para cada mão (BARBOSA et al., 2012).

Como indicador de velocidade de deslocamento, empregou-se o teste de corrida de 30 m. Para a realização dessa avaliação, foi utilizado um sistema de fotocélulas Smartspeed da marca FusionSport. Cada sujeito percorreu duas vezes o percurso, com intervalo de cinco minutos entre elas. Foi adotada a maior velocidade de deslocamento para análise (MARINS et al., 1998).

A fim de avaliar a flexibilidade da coluna lombar e da parte posterior de coxa, foi realizado o teste de sentar e alcançar. Para realizar o teste, o avaliado deveria retirar o tênis, sentar de frente para o aparato com a região plantar dos pés contra a borda final, permanecendo com os joelhos estendidos. Na sequência, o avaliado flexionou a coluna com as palmas da mão para baixo ao longo da escala de mensuração do aparato do teste. Esse procedimento foi repetido três vezes, sendo considerada para análise a distância de maior alcance (WELLS; DILLON, 1952).

## **Maturidade somática**

A avaliação da maturidade somática foi feita com base no pico de velocidade de crescimento em estatura. Para avaliar jovens meninos, Mirwald et al. (2002) propuseram uma equação que permite estimar qual a distância, em anos, a que o jovem se encontra do pico de velocidade de crescimento:  $PVC = -9,236 + 0,0002708 (CP \times TC) - 0,001663 (I \times CP) + 0,007216 (I \times TC) + 0,02292 (P/E)$ , em que: CP = comprimento de perna; TC = altura tronco-cefálica; I = idade; P = peso; E = estatura. Aceitáveis índices de determinação ( $r^2=0,89$ ) e erro-padrão de estimativa (EPE = 0,569) foram encontrados. Por exemplo, um PVC de -1 indica que o jovem irá passar pelo pico de crescimento em um ano.

## **Habilidades motoras específicas**

As habilidades motoras específicas dos jogadores foram avaliadas por meio da bateria de testes proposta por Mor e Christian (1979), comumente utilizada por pesquisadores envolvidos com o futebol (NASCIMENTO et al., 2010; BEZERRA et al., 2011). Essa bateria inclui a avaliação de três habilidades: passe, chute e drible. Para avaliar o passe, demarcou-se uma pequena meta de 91 cm de largura e cones de 46 cm de altura, com uma corda limitando a altura destes. Após a colocação da trave, foram colocados outros três cones a uma distância de 14 m da trave, em ângulos diferentes. Com o objetivo de acertar “dentro” da trave, os sujeitos realizavam quatro passes em cada um desses três locais. Para cada acerto era computado um ponto. A pontuação máxima do teste é de 12 pontos.

Já na avaliação do chute, foi utilizado um gol regulamentar de futebol. Para isso, dividiu-se em áreas de resultados, por duas cordas suspensas na barra superior da trave, a 1,22 m de cada poste lateral do gol. Além disso, cada área de resultado foi dividida por dois arcos, demarcando os ângulos superior e inferior. Foi marcada uma linha de 14,5 m do gol para que ocorressem os chutes em uma bola estacionária, com o pé preferido. Foram dadas quatro tentativas para a prática e, posteriormente, foram executados quatro chutes em cada um dos ângulos, totalizando 16 tentativas. Relativamente à pontuação, cada chute que acertou o alvo pretendido recebeu 10 pontos. Por outro lado, caso a bola entrasse em um alvo adjacente ao pretendido, eram concedidos 4 pontos. A pontuação máxima deste teste é de 160 pontos.

Para avaliar o drible, foi demarcado um percurso circular com diâmetro de 18,5 m. A linha de início/chegada foi marcada com uma linha de 91,5 cm, traçada de forma perpendicular ao círculo. Foram colocados cones de 46 cm de altura, com intervalos de 4,5 m, ao redor do círculo. O avaliado foi posicionado na linha de início e, ao comando “Pronto, vai”, o jogador levou a bola ao redor do percurso, correndo sinuosamente pelos cones até voltar ao ponto de partida. Foram realizadas três tentativas: a primeira em sentido horário, a segunda, no sentido anti-horário, e a terceira, na direção escolhida pelo avaliado. Foram somados os dois melhores resultados obtidos para o escore final do teste.

### **Controle de qualidade dos dados**

Foi realizado um reteste com 14 sujeitos selecionados aleatoriamente, após sete dias da primeira coleta, para avaliar a reprodutibilidade intra-avaliador das medidas antropométricas. Conforme critérios descritos por Perini et al (2005), foram encontrados os seguintes erros técnicos de medida para variáveis antropométricas: massa corporal: 0,78%; altura: 0,25%; altura tronco-cefálica: 1,03%; dobra cutânea tricúspita: 4,49%; e dobra cutânea subescapular: 5,61%.

### **Análise estatística**

Foi usado o pacote estatístico IBM SPSS 20.0 para realização dos testes estatísticos. A fim de verificar a normalidade dos dados, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. Identificada a necessidade de utilizar estatística não paramétrica, aplicou-se o teste U-Mann-Whitney para verificar onde estavam as diferenças entre os grupos. O valor de significância adotado foi  $P \leq 0,05$ .

## **RESULTADOS**

A Tabela 1 mostra as comparações na idade, distância do pico de velocidade de crescimento (DPVC) e antropometria entre as categorias infantil e juvenil. Houve diferenças significativas entre idade, DPVC, massa corporal e IMC ( $P \leq 0,05$ ).

**Tabela 1** - Comparação entre idade, distância para o pico de velocidade de crescimento e características antropométricas dos jogadores infantis e juvenis

Variáveis	Infantil (n=23)	Juvenil (n=14)
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)
Idade (anos)	13,74 (13,28 - 14,20)	15,79 (15,22 - 16,80)*
DPVC (anos)	-1,00 (-1,03 - 0,24)	0,98 (0,75 - 1,99)*
Massa corporal (kg)	55,90 (46,80 - 62,20)	63,15 (55,45 - 72,57)*
Estatura (m)	1,69 (1,63 - 1,73)	1,73 (1,67 - 1,77)
TC (cm)	88,00 (81,80 - 90,00)	89,40 (87,10 - 92,60)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	19,06 (17,86 - 20,71)	21,38 (20,24 - 23,25)*
GC (%)	10,07 (9,04 - 13,43)	10,06 (8,76 - 12,36)

\* $P \leq 0,05$ : valores apresentados em mediana (Md) e intervalo interquartil.

NOTA: DPVC = distância para o pico de velocidade de crescimento; TC = altura tronco-cefálica; IMC = índice de massa corporal; GC = percentual de gordura corporal.

Nota-se que os juvenis já passaram pelo pico de crescimento em estatura (Md=0,98), enquanto a maioria dos infantis ainda não passou pelo PVC (Md=-1,00). Esse fator pode justificar uma maior massa corporal e IMC em favor dos juvenis ( $P \leq 0,05$ ).

**Tabela 2** - Comparação das capacidades funcionais e habilidades motoras específicas entre jogadores infantis e juvenis

Variáveis	Infantil (n=23)	Juvenil (n=14)
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)
Flexibilidade (cm)	26,80 (20,70 - 31,00)	24,40 (19,95 - 32,35)*
Força MD (kgf)	23,50 (19,50 - 34,00)	36,50 (26,75 - 45,00)*
Força ME (kgf)	21,00 (15,00 - 32,00)	31,50 (24,87 - 37,50)*
Velocidade 30m (m/s)	25,67 (24,48 - 26,39)	25,90 (24,79 - 27,13)
YYIRT1 (m)	520,00 (400,00 - 800,00)	760,00 (530,00 - 1080,00)
Drible (segundos)	32,59 (30,92 - 35,06)	30,72 (29,72 - 32,35)
Passe (pontuação)	5,00 (4,00 - 6,00)	4,50 (3,75 - 7,00)
Chute (pontuação)	52,00 (34,00 - 60,00)	37,00 (22,50 - 65,00)

\* $P < 0,05$ : valores apresentados em mediana (Md) e intervalo interquartil.

NOTA: Força MD = força de preensão manual de mão direita; Força ME = força de preensão manual de mão esquerda; YYIRT1 = Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1.

Na Tabela 2 são descritas as comparações das capacidades funcionais e habilidades motoras específicas entre as categorias. A categoria infantil demonstrou maiores valores na flexibilidade ( $P < 0,05$ ), quando comparada à juvenil. Por outro lado, a força de preensão manual das mãos direita e esquerda foi maior nos juvenis ( $P < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo deste estudo foi comparar indicadores maturacionais, antropométricos, funcionais e habilidades motoras específicas entre jovens jogadores de futebol infantis e juvenis. Os principais resultados encontrados neste estudo foram: diferenças significativas na idade, DPVC, massa corporal, IMC e força de preensão manual de mão direita e esquerda a favor dos jogadores juvenis, e diferença na flexibilidade a favor dos jogadores infantis.

Nascimento et al. (2014), que analisaram o perfil antropométrico e a performance aeróbica e anaeróbica de jogadores de futebol infantis e juvenis, verificaram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) em massa corporal, estatura e perímetros musculares a favor dos juvenis e ausência de diferença significativa no somatório de dobras cutâneas. Matta et al. (2014), comparando variáveis antropométricas, funcionais e de habilidades motoras específicas em jovens infantis e juvenis, encontraram diferenças significativas na estatura e massa corporal, além de ausência de diferenças na soma de dobras cutâneas. Esses resultados diferem daqueles do presente estudo nas diferenças encontradas em estatura, onde não foi identificada vantagem dos juvenis em relação aos infantis. Os resultados obtidos indicam que a composição corporal, especialmente a gordura subcutânea, possui similaridade entre jogadores infantis e juvenis ( $P > 0,05$ ).

A distância do PVC entre ambas as categorias demonstrou diferença significativa (Infantil: Md = -1,00; Juvenil: Md = 0,98). Os resultados encontrados estão dentro do esperado para as idades, em que os jogadores mais velhos (juvenis) passaram pelo PVC há mais tempo, comparativamente aos mais novos (infantis). Nesse sentido, torna-se importante ressaltar que a velocidade com que os indivíduos entre 14 e 17 anos crescem é dependente de vários fatores, como hormonais, nutricionais, genéticos, base étnica, condições sociais e clima (MALINA, 2009). Assim, os profissionais envolvidos com o treinamento e seleção

de jovens jogadores devem atentar para o fato de que o processo maturacional ocorre em diferentes velocidades dentro da mesma categoria de idade. Portanto, a seleção e captação de talentos esportivos não deve se basear em testes unilaterais, já que o crescimento e desenvolvimento humano são fatores complexos (VANDENDRIESSCHE et al., 2012).

Relativamente às capacidades funcionais, observaram-se diferenças na força de preensão manual entre os grupos, com os jogadores juvenis apresentando-se mais fortes que os infantis. As modificações provenientes do tamanho corporal ocorrem concomitantemente às modificações fisiológicas no período pubertário, influenciando o desempenho das capacidades funcionais. Machado et al. (2009), em estudo que relacionou o desempenho motor e diferentes formas de classificação da maturação biológica, constataram aumento de força concomitantemente ao aumento do nível maturacional. As diferenças observadas entre as categorias podem ser explicadas pelo fato de a força muscular ser uma capacidade intimamente relacionada à maturação neuromuscular, sofrendo influência de idade, nível de maturidade, tamanho e composição corporal (MALINA, 2009). De acordo com Silva et al. (2010), a força de membros superiores sofre drásticas mudanças com o avanço da idade, sobretudo na segunda década de vida, e é influenciada pelo nível de maturação em que o adolescente se encontra.

As habilidades motoras específicas (Tabela 2) demonstraram homogeneidade de performance entre os grupos infantil e juvenil. Estudo realizado por Matta et al. (2014) demonstrou que as habilidades motoras específicas não diferem entre jogadores infantis e juvenis, indo ao encontro dos achados do presente estudo. Outras pesquisas vão ao encontro desses resultados e apontam que as habilidades motoras específicas não sofrem influência da maturação e do tamanho corporal (COELHO-E-SILVA et al., 2010; FIGUEIREDO et al., 2011).

## **CONCLUSÃO**

Os jogadores juvenis demonstraram ter passado pelo PVC há mais tempo, ser mais pesados, ter maior IMC e ser mais fortes na preensão manual, relativamente aos infantis. Assim, medidas antropométricas e

força muscular parecem ser fatores que diferem os jogadores infantis dos juvenis. Já as habilidades motoras específicas demonstraram não diferir entre esses grupos.

Dessa maneira, os programas de detecção e seleção de talentos esportivos devem tomar o cuidado de não excluir jogadores tardios, porém com qualidade tático-técnica, uma vez que as capacidades funcionais e o tamanho corporal são provenientes do nível de maturidade somática e ocorrem em velocidades diferentes. Portanto, sugere-se a adoção de avaliações multidisciplinares não somente antropométricas e funcionais, mas, sobretudo, de desempenho tático-técnico.

## **GROWTH, MATURATION, FUNCTIONAL SKILLS AND SPECIFIC MOTOR SKILLS IN YOUNG SOCCER PLAYERS**

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to compare the anthropometric indicators, functional and specific motor skills (SMS) among children and youth categories. The study included 37 soccer players ( $14.57 \pm 1.26$  years old), participants of the State University of Maringa's extension project. Anthropometric measurements of body mass, height, trunk-head height and triceps and subscapular skinfolds were performed. Based on that information the distance of the growth rate peak (GRP) was estimated. To evaluate the functional capabilities, the sit and reach tests were performed, Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1, handgrip test and speed test in 30 m. Lastly, an SMS protocol was applied in soccer. The Shapiro-Wilk test was used to assess the data normalcy, followed by the U-Mann Whitney test to identify where the differences between groups were. The results indicated a significant difference between the groups in age, GRP, body mass, BMI, and handgrip strength ( $P \leq 0.05$ ). The conclusion was that juveniles are heavier and better in functional skills tests, compared to children, and that specific motor skills do not differ between the categories. In this way, the sporting talents detecting and attracting programs should take into account not only the body size and physical attributes, but above all the young practitioner technical quality.

**Keywords:** soccer, somatic maturity, sport, physical education.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A.R. et al. Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a força muscular de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 3, p. 12-20, 2012.

BEZERRA, E.S.; MACHADO, J.C.B.P.; NETTO, J.M.A; DOMINGUES, W.J.R. Processo seletivo no futebol de campo sub-17: inter-relação dos aspectos físicos e técnicos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 1, p. 47-55, 2011.

BUCHHEIT, M.; MENDEZ-VILLANUEVA, A. Reliability and stability of anthropometric and performance measures in highly-trained young soccer players: effect of age and maturation. **Journal of Sports Sciences**, v. 31, n. 12, p. 1332-1343, 2013.

CARVALHO, H. M. et al. Cross-validation and reliability of the Line-Drill Test of anaerobic performance in basketball players 14-16 years. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 4, p. 1113-1119, 2011.

COELHO-E-SILVA, M.J. et al. Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old-basketball players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, n. 50, p. 174-81, 2010.

FIGUEIREDO, A. J.; COELHO-E-SILVA, M. J.; MALINA, R. M. Predictors of functional capacity and skill in youth soccer players. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 21, n. 3, p. 446-454, 2011.

HARRISON, G.G.; BUSKIRK, E.R.; CARTER, J.E.L.; JOHNSTON, F.E. LOHMAN, T.G.; POLLOCK, M.L. et al. Skinfold thicknesses and measurements technique. In: LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. (Ed.) **Anthropometric standardizing reference manual**. Champaign (Illinois): Human Kinetics Books, 1991. p.55-80.

KRUSTRUP, P. et al. The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 4, p. 697-705, 2003.

MACHADO, D. R. L.; BONFIM, M. R.; COSTA, L. T. Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional

associada ao desempenho motor. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, v. 11, n. 1, p. 14-21, 2009.

MALINA, R.M. **Crescimento, maturação e atividade física**. São Paulo: Phorte Editora, 2009.

MATTA, M.O.; FIGUEIREDO, A.J.B.; GARCIA, E.S.; SEABRA, A.F.T. Morphological, maturational, functional and technical profile of young Brazilian soccer players. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 16, n. 3, p. 277-286, 2014.

MATTA, M. O; FIGUEIREDO, A.J.B.; GARCIA, E.S.; SEABRA, A.F.T. Crescimento, maturação biológica e aptidão física e técnica de jovens futebolistas: uma revisão. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 6, n. 1, p. 85-99, 2014.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. Shape, 1998.

MIRWALD, R.; BAXTER-JONES, A. D.; BAILEY, D. A.; BEUNEN, G. P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 4, p. 689-694, 2002.

MOR, D.; CHRISTIAN, V. The development of a skill test battery to measure general soccer ability. **North Carolina Journal of Health and Physical Education**, v. 15, n. 1, p. 30, 1979.

NASCIMENTO, M.A.M.; BARBOSA, F.P. Níveis de associação entre selecionadores e bateria de testes no processo de detecção de talentos nas categorias de base do futebol de campo. **Fitness & Performance Journal**, v. 9, n. 2, p. 27-37, 2010.

NASCIMENTO, P.C.; CETOLIN, T.; TEIXEIRA, A.S.; GUGLIEMO, L.G.A. Perfil antropométrico e performance aeróbia e anaeróbia em jovens jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 2, p. 57-64, 2014.

PERINI, T.A.; OLIVEIRA, G.L.D.; ORNELLAS, J.D.S.; OLIVEIRA, F.P.D. Cálculo do erro técnico de medição em antropometria. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 11, n. 1, p. 81-5, 2005.

SEABRA, A.; MAIA, J. A.; GARGANTA, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos

16 anos de idade. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 2, p. 22-35, 2001.

SILVA, D.A.S.; OLIVEIRA, A.C.C. Impacto da maturação sexual na força de membros superiores e inferiores em adolescentes. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, v. 12, n. 3, p. 144-150, 2010.

SLAUGHTER, M. H.; LOHMAN, T.G.; BOILEAU, R.; HORSWILL, C.A.; STILLMAN, R.J.; VAN LOAN, M.D.; BEMBEN, D.A. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, p. 709-723, 1988.

TEIXEIRA, D. **O desporto escolar: construção ou negação de uma práxis pedagógica**. Maringá: Eduem, 2010.

VANDENDRIESSCHE, J.B. et al. Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15–16 years). **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 15, p. 1695-1703, 2012.

WELLS, K.F.; DILLON, E.K. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation**, v. 23, n. 1, p. 115-118, 1952.

#### **Endereço para correspondência:**

E-mail: paulo.borges.proesporte@gmail.com  
edielsonfrigeri@hotmail.com