

PREDIÇÃO DA INFLUÊNCIA DO IMC NA APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS FUTEBOLISTAS

Sergio Sousa¹

Marcel Adilson Marangoni²

Wellington Roberto Hogera Rodrigues³

RESUMO

O IMC é um método viável para aplicação em grandes populações, visto que não há necessidade de alto custo e de grande quantidade de avaliadores. Na ciência dos esportes e da saúde, essa variável tem sido aplicada em muitas pesquisas; no entanto, qual a influência que o índice de massa corporal exerce sobre a aptidão física de jovens futebolistas? O objetivo deste estudo foi investigar a influência do IMC na aptidão física de jovens futebolistas. Para isso, foram analisados 100 jovens futebolistas do sexo masculino do Estado de São Paulo, os quais possuíam entre 8 e 16 anos; eles foram separados pelas seguintes faixas etárias: entre 8 e 9 anos, com 30 participantes – grupo 1 (G1); 10 e 11 anos, com 25 integrantes - grupo 2 (G2); 12 e 13 anos, com 30 jovens - grupo 3 (G3); e 14 e 15 anos, com 15 participantes - grupo 4 (G4). Os avaliados foram submetidos a duas baterias de testes no período de dois dias, compostas de avaliação antropométrica; no segundo dia, os participantes executaram os testes de aptidão física de flexibilidade e de potência de membros inferiores. Para tratamento estatístico, foi feita análise da normalidade (teste de Shapiro-Wilk) dos resultados e possíveis correlações (Pearson) entre as variáveis apresentadas; a significância adotada foi de $p < 0,05$. Nos grupos 2 e 4, o IMC demonstrou influência, com relações de -0,4 e 0,6, respectivamente. Conclui-se que, para as faixas etárias entre 10 e 11 anos e entre 14 e 15 anos, o IMC prediz influência nas variáveis de aptidão física, haja vista as relações encontradas.

Palavras-chave: IMC, jovens, futebol, aptidão física.

Recebido para publicação em 02/2013 e aprovado em 08/2013.

¹Mestrando em Educação Física do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu UEm/UEL.

²Professor do Curso de Educação Física da Universidade do Oeste Paulista.

³Bacharel em Educação Física pela Universidade do Oeste Paulista (Unoeste).

INTRODUÇÃO

Dentro das características antropométricas que são utilizadas pela prática esportiva, massa corporal, altura e índice de massa corporal denotam relações positivas com a idade de crianças e adolescentes, isto é, nestas faixas etárias essas variáveis ainda estão em desenvolvimento, por isso apresentam correlação com a idade (BODAS et al., 2006).

No que se refere à relação entre idade e escolinhas de esporte, nestas as atividades devem ser inerentes à faixa etária do praticante, sendo específicas e proporcionais às individualidades biológicas, visto que o processo de crescimento e desenvolvimento deve ser levado em consideração (SCAGLIA, 1996).

Com relação ao processo de crescimento e desenvolvimento, as modificações relacionadas ao desempenho motor acontecem de forma acentuada até os 15 anos, e a prática do esporte tende a influenciar esses processos (BRAZ; ARRUDA, 2008; OLIVEIRA et al., 2007).

Para o tema prática esportiva do jovem, o incentivo desta na infância e, da mesma forma, na adolescência faz com que no futuro esses praticantes de modalidades esportivas se tornem costumeiramente adultos ativos (OLIVEIRA et al., 2007).

Acerca do que a prática de uma modalidade esportiva pode proporcionar, quando se comparam praticantes e não praticantes de esporte em testes de aptidão física, os primeiros sempre apontam vantagens, tendo em vista os efeitos biológicos positivos das atividades inerentes ao treinamento (SEABRA et al., 2001).

Da mesma forma, a seleção de jovens para os esportes direciona sempre os mais qualificados em aspectos biológicos e técnicos; nessa fala, os especialistas determinam que no âmbito esportivo os valores de aptidão física e antropométricos podem distinguir os selecionáveis dos não selecionáveis (PAES et al., 2008).

Desse modo, torna-se importante identificar os valores dessas duas variáveis, posto que, dada a importância delas, o impacto de uma variável antropométrica poderia refletir na aptidão física (AF) de um jovem esportista, proporcionando aumentos conforme a idade cronológica (DAROS et al., 2008).

Para identificação desses dois índices, o IMC é um parâmetro muito utilizado em estudos com crianças e adolescentes, em razão de sua fácil aplicabilidade e do baixo custo (CERVI et al., 2005).

No caso da aptidão física, a flexibilidade e a potência de membros inferiores são duas variáveis importantes que se enquadram dentro dos níveis de AF. A primeira pode ser identificada por uma avaliação simples, como o teste de sentar e alcançar (BARBANTI 2003); já a potência pode ser mensurada pelo salto horizontal parado (VITOR et al., 2008).

Na relação entre IMC e AF, em pessoas adultas há efeito discriminante entre esses dois índices, o qual aponta uma relação proporcionalmente inversa, ou seja, maior IMC, menor aptidão física; da mesma forma, um índice de massa corporal dentro dos padrões saudáveis denota valores de aptidão física na mesma direção (CONTE et al., 2003).

Por outro lado, em crianças e adolescentes essa caracterização precisa ser mais bem detalhada, uma vez que as modificações inerentes ao processo de crescimento e desenvolvimento provocam dados conflitantes.

Com base nas informações anteriores, o objetivo principal deste estudo foi investigar a influência do IMC na aptidão física de jovens futebolistas.

MATERIAL E MÉTODOS

Participantes

Foram selecionados 100 jovens com idade entre 8 e 16 anos, que apresentavam condições adequadas de saúde, comprovada através da realização de exame médico antes do início das avaliações. Antes do início do processo de avaliação, os avaliadores explicaram os métodos que seriam utilizados, assim como esclareceram qualquer dúvida dos jovens atletas com relação aos procedimentos a que eles seriam submetidos. Após a explicação dos procedimentos, os jovens e seus responsáveis legais assinaram um termo de consentimento (73/2010 FCT- Unesp) e se prepararam para as avaliações.

Coleta de Dados

Os avaliadores previamente treinados coletaram os dados sempre no mesmo período, seguindo a ordem: avaliação antropométrica, teste de flexibilidade e salto horizontal.

Protocolo Experimental

Separação dos grupos

Os participantes foram separados em faixas etárias, sendo 8 e 9 anos - grupo 1 (G1); 10 e 11 anos - grupo 2 (G2); 12 e 13 anos - grupo 3 (G3); e 14 e 15 anos - grupo 4 (G4).

Avaliação antropométrica

A mensuração da massa corporal e estatura foi feita por uma balança eletrônica da marca Filizola, calibrada com precisão de 0,1 kg, e um estadiômetro da marca (Sanny) com campo de uso de 0,40 até 2,20 m, tendo resolução em milímetros e tolerância de ± 2 mm em 2,20 m.

Índice de massa corporal

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado por meio do quociente de massa corporal (em kg) pela estatura (em m²), sendo referenciado para cada um dos participantes que integraram o estudo. O IMC adotado como referência segue os procedimentos-base de estudos anteriores com jovens (SILVA et al., 2010; BRUCH et al., 2007).

Teste de flexibilidade

A flexibilidade foi mensurada com a utilização do banco de Wells; os valores foram verificados através do teste de sentar e alcançar - uma avaliação presente em estudos que descrevem índices antropométricos e de aptidão física (COLEDAM et al., 2012; POETA et al., 2012). Para execução desse procedimento, os participantes estavam com trajes para prática esportiva e descalços. No momento em que o avaliador deu o comando, o avaliado se sentou em frente ao

banco e encostou os pés nele; logo após, ele colocou as mãos uma sobre a outra em cima do aparelho e deslizou-as na máxima amplitude possível. Uma régua colocada sobre o banco computou a metragem da flexibilidade.

Potência dos membros inferiores

A mensuração dos parâmetros de potência foi obtida através do salto horizontal - procedimento muito utilizado em estudos com jovens durante o processo de crescimento e desenvolvimento (ALVES et al., 2010; RÉ et al., 2005; SEABRA et al., 2001).

Nesta avaliação, os participantes estavam trajados com roupas específicas para treinamento. Com isso, eles fizeram um aquecimento prévio de 10 minutos, com exercícios de coordenação e alongamento, e descansaram por 3 minutos; após isso, iniciaram o teste. Para execução, os sujeitos estavam na posição ortostática, com os pés alinhados paralelamente e atrás da demarcação; depois disso, eles executaram o salto horizontal, com ajuda da flexão das pernas, saltando o mais distante possível, utilizando o balanço dos braços. O resultado foi conhecido pela distância entre a linha de saída e o calcanhar mais próximo da linha inicial. Durante a realização do teste, foi informado ao sujeito sobre o equilíbrio do tronco à frente e a necessidade de se colocar na queda com os dois pés os mais paralelos possíveis. Foram realizadas três tentativas, computando-se a maior distância.

Tratamento Estatístico

Para tratamento dos dados, foi feita uma análise estatística, com referência à normalidade (teste de Shapiro-Wilk) dos resultados e a possíveis relações (teste de Pearson ou Spearman) entre as variáveis apresentadas; a significância adotada foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na Tabela 1 é feita uma análise descritiva dos 100 participantes dos quatro grupos (G1, G2, G3 e G4), com descrição dos valores médios e de desvio-padrão para idade (anos), massa corporal (kg), estatura (m), IMC (kg/cm^2), flexibilidade (cm) e salto horizontal (cm).

Tabela 1 - Descrição dos 100 participantes dos quatro grupos

Grupos	Idade (anos)	M C* (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/cm ²)	Flex* (cm)	S H* (cm)
G1	8,5 (0,0)	34,2 (1,6)	1,34 (0,0)	18,7 (0,6)	27,1 (1,0)	1,19 (0,0)
G2	10,6 (0,0)	39,4 (1,7)	1,47 (0,0)	18 (0,6)	26,1 (1,2)	1,45 (0,0)
G3	12,4 (0,0)	48,3 (2,6)	1,57 (0,0)	19,1 (0,8)	25,8 (1,3)	1,51 (0,0)
G4	14 (0,6)	51,5 (2,9)	1,66 (0,0)	18,4 (0,5)	28,8 (1,5)	1,79 (0,0)

(): desvio-padrão; MC: massa corporal; Flex: flexibilidade; Salto H*: salto horizontal.

Os valores apontam para as médias e desvios-padrão da idade, massa corporal, estatura, IMC, flexibilidade e os valores de potência de membros inferiores, com todos os valores referentes aos quatro grupos.

Na Tabela 2 encontra-se a descrição dos índices de correlação referentes ao G1, com análise do IMC *versus* flexibilidade, salto horizontal, idade, massa corporal e estatura.

Tabela 2 - Índices correlacionais do G1

Grupo 1	Flexibilidade	SH	Idade	MC	Est
IMC	0,3	-0,1	0,1	0,8*	0,4*

*: correlação; IMC: índice de massa corporal; SH: salto horizontal; MC: massa corporal; Est: estatura.

Nos índices correlacionais do G1, o IMC não apontou relação com a flexibilidade e com o salto horizontal, destacando-se a associação apenas para massa corporal e estatura, com coeficientes de 0,8 e 0,4, respectivamente.

A Tabela 3 referencia os valores de correlação do G2, com análise do IMC *versus* flexibilidade, salto horizontal, idade, massa corporal e estatura.

Tabela 3 - Valores de correlação do G2

Grupo 2	Flexibilidade	SH	Idade	MC	Est
IMC	-0,1	-0,4*	0,3	0,8*	0,2

*: correlação; IMC: índice de massa corporal; SH: salto horizontal; MC: massa corporal; Est: estatura.

No G2, o IMC apontou correlação negativa com o salto horizontal (SH), com coeficiente de -0,4, o que demonstra influência desse índice em uma variável de aptidão. Nas demais relações, destaque para IMC x MC.

Na Tabela 4 há uma descrição dos índices correlacionais do IMC x flexibilidade, salto horizontal, idade, massa corporal e estatura, referentes aos participantes do G3.

Tabela 4 - Descrição dos índices correlacionais do G3

Grupo 3	Flexibilidade	SH	Idade	MC	Est
IMC	0,2	-0,2	-0,0	0,7*	0,1

*: correlação; IMC: índice de massa corporal; SH: salto horizontal; MC: massa corporal; Est: estatura.

Nesta tabela, observa-se que não há influência do IMC nas variáveis de aptidão, pois não foram encontradas relações. Já para as outras variáveis, esse parâmetro denotou correlação com a massa corporal.

A Tabela 5 aponta os índices correlacionais executados entre IMC *versus* flexibilidade, salto horizontal, idade, massa corporal e estatura, inerentes aos integrantes do G4.

Tabela 5 - Índices correlacionais do G4

Grupo 4	Flexibilidade	SH	Idade	MC	Est
IMC	0,6*	0,4	-0,1	0,8*	0,5*

IMC: índice de massa corporal; SH: salto horizontal; MC: massa corporal; Est: estatura.

Para os índices correlacionais do grupo 4, foi encontrada associação entre IMC e a variável flexibilidade, fato que denota a influência do índice de massa corporal em uma variável de aptidão.

DISCUSSÃO

Os achados do estudo apontaram relação do IMC com os índices de aptidão apenas para os grupos 2 e 4, ou seja, o índice de massa corporal demonstrou influência em variáveis de aptidão nesses grupos, com coeficientes de -0,4 e 0,6 para IMC x SH e IMC x flexibilidade.

Com esses valores, pode-se dizer que, conforme o IMC aumenta, a distância obtida no salto horizontal diminui; com isso, esse índice antropométrico pode influenciar o desempenho de variáveis como flexibilidade e SH.

Para explicação do coeficiente negativo (-0,4) do grupo 2 entre índice de massa corporal e salto horizontal, o estudo de Dellagrana et al. (2010) com crianças entre 7 e 11 anos de idade apontou coeficiente de -0,3; com isso, esses autores referenciaram que, quanto maior o índice de massa corporal, menor o desempenho no salto horizontal. Nesse ponto, os pesquisadores salientam que possivelmente o maior acúmulo de gordura caracterizado pelo IMC pode influenciar no desempenho do SH.

Sobre esse mesmo assunto, Brunet et al. (2007) encontraram relação inversa entre esse parâmetro antropométrico e o SH, indicando, da mesma forma, influência do IMC.

Em estudo que analisou uma bateria de testes, Saraiva e Rodrigues (2011) também verificaram relação inversa de baixa proporção, ou seja, de -0,2, o que de certa forma preconiza que o índice de massa corporal pode prejudicar o desempenho no SH.

Por definição, pelo fato de o índice de massa corporal refletir casos de obesidade e acúmulo de gordura corporal indireta, pode-se dizer que o excesso de massa corporal identificado pelo IMC pode ter influência negativa no salto horizontal.

Na relação entre índice de massa corporal e flexibilidade, o coeficiente de correlação foi de 0,6, indicando que o parâmetro antropométrico igualmente parece influenciar os índices de aptidão.

A associação observada está de acordo com o estudo de Ré et al. (2005), que, analisando o crescimento de jovens com idade entre 10 e 16 anos, verificaram valor de correlação de 0,2 para IMC *versus* flexibilidade, apontando relação baixa, porém direcionando que o índice

de massa corporal pode influenciar os valores de variáveis de aptidão, como a flexibilidade.

No que concerne a esse índice de aptidão, de acordo com Braz e Arruda (2008), depois de uma estabilização entre os 9 e 12 anos, a partir dos 13 até os 15 anos os valores de flexibilidade apresentam acréscimo; esses autores justificam a resposta no processo de crescimento e desenvolvimento. Sobre esse tema, o IMC, da mesma forma, sofre influência desse processo, fato que possivelmente refletirá nas variáveis de aptidão, como a flexibilidade.

Em esclarecimento amplo, a flexibilidade pode ser influenciada pelo índice de massa corporal durante a faixa etária entre 14 e 15 anos, em razão do processo de crescimento e desenvolvimento, o qual se encontra em evidência nessa fase.

No tocante aos demais dados, o IMC caracterizou relações comuns com a massa corporal e a estatura, as quais já foram insistentemente destacadas em diversas populações de diferentes faixas etárias.

Conforme Shetty e James (1994), esse parâmetro apresenta boa relação com a massa corporal (0,8) e baixa com a estatura (0,2), números que se equivalem aos encontrados aqui, isto é, 0,8 para MC x IMC e entre 0,4 e 0,5 para estatura *versus* IMC.

No assunto limitação, este estudo foi limitado por não obter dados do tempo de prática no futebol, assim como pelo estágio de maturação, visto que esses dois índices poderiam exercer influência nas variáveis de aptidão.

CONCLUSÃO

Com base nos valores encontrados, o IMC denota interferência nas variáveis de aptidão física apenas para as faixas etárias entre 10 e 11 anos e entre 14 e 15 anos, principalmente se esses índices forem representados pelo salto horizontal e pela flexibilidade.

Para o grupo que possuía entre 10 e 11 anos, o índice de massa corporal apresentou influência no salto horizontal. Já para o grupo no qual os jovens possuíam idade entre 14 e 15 anos, a flexibilidade denotou interferência positiva através do IMC.

Nas associações, o índice de massa corporal apresentou influência em variáveis de aptidão apenas para as idades entre 10 e 11 anos e entre 14 e 15 anos na população estudada.

Como esse índice antropométrico está associado à baixa aptidão física e, da mesma forma, ao risco de doenças, os profissionais da área devem orientar os jovens e seus pais sobre os riscos e, posteriormente, direcionar os treinamentos para que o IMC dos esportistas jovens fique dentro dos padrões saudáveis e que, do mesmo modo, permita uma prática esportiva que beneficie a saúde dos praticantes.

A investigação desse parâmetro se mostra extremamente importante, uma vez que intervenções como, por exemplo, avaliações periódicas podem ser feitas para atenuar problemas inerentes a fatores antropométricos de jovens esportistas.

Por fim, a influência do IMC nos índices de aptidão ficou destacada no presente estudo. Por isso, tanto esse índice antropométrico quanto a aptidão física são variáveis que merecem a devida atenção, posto que a prática esportiva pode ser prejudicada, dependendo da faixa etária.

ABSTRACT

PREDICTION OF BMI INFLUENCE IN PHYSICAL FITNESS OF YOUNG SOCCER PLAYER

BMI is a viable method for application in large populations, since there is no need of high cost and large amount of evaluators. In sports and health science, this variable has been applied in many studies; however, what influence the body mass index has on the physical fitness of young soccer players? This study aimed to investigate the influence of BMI on physical fitness of young soccer players. For this, 100 young male soccer players in the state of São Paulo, which had between 8 and 16 years old were analyzed; they were separated by the following age groups: between 8 and 9 years, with 30 participants - Group 1 (G1); 10 and 11 years, with 25 members - group 2 (G2); 12 and 13, with 30 young people - Group 3 (G3); and 14 and 15 years, with 15 members - Group 4 (G4). The evaluated were submitted to two batteries of tests

in the period of two days, consisting of anthropometric evaluation; on the second day, the participants performed tests of physical fitness, flexibility and lower limbs power. For statistical analysis, it was done normality analysis (Shapiro-Wilk test) of results and possible correlations (Pearson) between the variables presented; the significance adopted was $p < 0.05$. In groups 2 and 4, BMI showed influence, with ratios of 0.4 and 0.6, respectively. It is concluded that, for the age groups between 10 and 11 years and between 14 and 15 years, BMI predicts influence on physical fitness variables, considering the relations found.

Keywords: BMI; youth; soccer; physical fitness.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. V.; SCHWINDEN, R. M.; DETÂNICO, R. C.; KREBS, R. J.; MELO, S. I. L. Padrão motor do salto horizontal de crianças de 7 a 12 anos, considerando sexo, nível de atividade física e estado nutricional. **Revista da Educação Física/UEM, Maringá**, v.21, n.1, p.25-35, 1º trim. 2010.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e esporte**. São Paulo: Manole, 2003.

BODAS, A.R.; LEITE, T.M.; CARNEIRO, A.L.G.; GONÇALVES, P.O.; SILVA, A.J.; REIS, V.M. A influência da idade e da composição corporal na resistência, flexibilidade e força em crianças e jovens. **Fitness & Performance Journal**, v.5, n.3, p.155-160, 2006.

BRAZ, T. V.; ARRUDA, M. Diagnóstico do desempenho motor em crianças e adolescentes praticantes de futebol. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 9, n. 13, jul./dez. 2008.

BRUCH, V. et al. Indicadores cronológico, morfológico e funcional e os estágios da maturidade em escolares do nordeste do Brasil: um estudo comparativo. **Revista Motricidade**, v. 3, n. 1, p. 315-322, 2007.

BRUNET, M.; CHAPUT, J. P.; TREMBLAY, A. The association between low physical fitness and high body mass index or waist circumference is increasing with age in children: the Quebec en Forme Project. **International Journal Obesity**, v. 31, n. 1, p. 637-43, 2007

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 6, p. 765-775, nov./dez. 2005.

COLEDAM, D. H. C.; ARRUDA, G. A.; OLIVEIRA, A. R. Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.14, n.3, p. 296-304, 2012.

CONTE, M.; DOMINGUES, S. P. T.; GODOI, V. J.; MÁ S, E. F.; VAZATTA, R.; TEIXEIRA, L. F. M. Interação entre Vo2 máx, índice de massa corporal e flexibilidade. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v.2, n.2, p. 23-30, 2003.

DAROS, L. B.; OSIECKI, R.; DOURADO, A. C.; STANGANELLI, L. C. R.; FORNAZIERO, A. M.; FRISSELI, A. Análise comparativa das características antropométricas e de velocidade em atletas de futebol de diferentes categorias. **Revista da Educação Física/UEM**, v.19, n.1, p. 93-100, 1º trim. 2008.

DELLAGRANA, R. A.; SMOLAREK, A. C.; LAAT, E. F.; CAMPOS, W. Estado nutricional e desempenho motor de crianças praticantes de handebol. **Fitness & Performance Journal**, v. 9, n. 1, p. 72-77, jan./mar. 2010.

OLIVEIRA, R. A.; ARRUDA, M.; LOPES, M. B. S. Características do crescimento e do desenvolvimento físico de pré-adolescentes e a relevância do treinamento de longo prazo. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. III, n. 14, out./dez. 2007.

PAES, F. O.; UEZU, R.; MASSA, M.; BÖHME, M. T. S. Classificação e seleção de jovens atletas através da análise de cluster. **Revista da Educação Física/ UEM, Maringá**, v.19, n.3, p.369-375, 3º trim. 2008.

POETA, L. S.; DUARTE, M. F. S.; GIULIANO, I. C. B.; JUNIOR, J. C. F. Intervenção interdisciplinar na composição corporal e em testes de aptidão física de crianças obesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.14, n.2, p. 134-143, 2012.

RÉ, A. H. N.; BOJIKIAN, L. P.; TEIXEIRA, C. P.; BÖHME, M. T. S. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de**

Educação Física e Esportes, São Paulo, v.19, n.2, p.153-62, abr./jun. 2005.

SARAIVA, J. P.; RODRIGUES, L. P. Relações entre a atividade física, aptidão física, morfológica e coordenativa em crianças de 10 anos de idade. **Revista da Educação Física/UEM**, v.22, n.1, p. 1-12, 1º trim. 2011.

SCAGLIA, A. J. Escolinha de futebol: uma questão pedagógica. **Revista Motriz**, v.2, n.1, 1996.

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.

SHETTY, P. S.; JAMES, W. P. T. **Body mass index**: a measure of chronic energy deficiency in adults. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1994.

SILVA, D. A. S.; PELEGRINI, A.; PETROSKI, E. L.; GAYA, A. C. A. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. **Jornal de Pediatria**, v.86, n.2, p.115-120, 2010.

VITOR, F. M.; UEZU, R.; SILVA, F. B. S.; BÖHME, M. T. S. Aptidão física de jovens atletas do sexo masculino em relação à idade cronológica e estágio de maturação sexual. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, São Paulo, v.22, n.2, p.139-48, abr./jun. 2008.

Endereço para correspondência:

Rua Domingas Patrocinea Nantes, 80,
Bairro Jardim Itapura I,
Presidente Prudente, SP; CEP: 19035190.