

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS PRATICANTES DE FUTEBOL

BODY INDEX MASS AND PHYSICAL FITNESS IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS

Alan Sena Da Silva¹

Camila Rafaela Ruivo Pereira¹

Leandro Ferreira²

RESUMO: Hoje em dia o número de jovens acima do peso está crescendo gradativamente, com isso, não é difícil notar a obesidade e sobrepeso na vida desses jovens. O IMC pode estar associado aos níveis de agilidade, flexibilidade e força, que também são considerados indicadores de saúde. O presente estudo verificou a relação entre o IMC e desempenho nos testes de flexibilidade, força e agilidade de jovens praticantes de futebol. Foram avaliados 20 jovens com idade entre 13 a 17 anos. Foram aplicados os testes de flexibilidade, força explosiva de membros inferiores e agilidades da bateria de testes propostos pelo Projeto Esporte Brasil. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e teste correlação de Spearman ($p \leq 0,05$). Foi observada correlação positiva entre o IMC e agilidade ($\rho = 0,45$; $p = 0,04$). Esses resultados possuem aplicação prática importante, uma vez que, a agilidade é uma das principais capacidades físicas exigidas no futebol.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescentes. Aptidão Física. Composição Corporal. Saúde.

ABSTRACT: Nowadays the number of young overweight is growing gradually with it is not difficult to notice the obesity and overweight in the lives of young people. In this context, the present study examined the relationship between BMI and flexibility in performance tests, strength and agility of young soccer players. Evaluated 20 young people aged 13-17 years. In addition, flexibility tests were applied (sit and reach), explosive force of lower limbs (horizontal jump) and agility (square test) the battery of tests proposed by Brazil Sport Project. Data were analyzed using descriptive statistics and Spearman correlation test ($p \leq 0.05$). There was a positive correlation between BMI and agility ($\rho = 0.45$; $p = 0.04$). In other words, the higher the age, the higher the power level of the lower limbs and the best speed performance. The BMI only affected the agility performance. It is noteworthy that none of the variables correlated with the training time. These results have important practical application, since agility is a major physical abilities required in football.

KEYWORDS: Adolescents. Physical aptitude. Body composition. Cheers.

¹ Graduado em Bacharelado em Educação Física no Centro Universitário UNIFAFIBE de Bebedouro, SP.

² Docente do curso de Educação Física no Centro Universitário UNIFAFIBE de Bebedouro, SP. E-mail: leander@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Estudos relatam a importância da prática de atividade física desde a infância (SEABRA et al., 2008). Com essa estimulação, crianças e adolescentes podem ter uma vida adulta mais ativa. É recomendada a prática de atividade física para esta faixa etária pelo menos uma hora por dia, ou 300 minutos de atividade físico acumulado por semana, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO et al., 2008). Estudo recente, usando dados de mais de 100 países, mostrou que apenas 20,0% dos adolescentes de 13 a 15 anos de idade realizam atividade física diária com duração de uma hora ou mais, sendo este percentual maior entre os meninos (WHO et al., 2008; HALLAL et al., 2010). A falta da atividade física é um fator importante para o aumento da obesidade, uma vez que está relacionada com o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético (CASTANHEIRA; OLINTO; GIGANTE, 2003).

No início da adolescência, o corpo sofre aumentos acelerados tanto na altura como no peso; dois fatores que podem alterar esses resultados são a herança genética, que estabelece fronteiras do crescimento individual e o fator fenótipo que vem através das condições de ambiente, nutrição e exercício. É esperado o aumento da altura dos adolescentes por conta do pico de estirão de crescimento (período púbere), que dura mais ou menos quatro anos e meio. Por volta dos 13 anos é quando se atinge o pico de velocidade de altura, aos 15 anos afinam o crescimento e terminam com 17 ou 18 anos. A influência genética perante a estatura é muito forte, a não ser que aconteçam mudanças de hábitos na alimentação (GALLAHUE et al. 2013).

As mudanças de peso durante essa faixa etária também são grandes. O ganho de peso ao longo da adolescência é afetado pela dieta e pela prática de exercícios físicos; mais especificamente estão associados às mudanças nas condições de saúde e de nutrição, fatores socioeconômicos, fatores genéticos e mudança de padrões de atividade (GALLAHUE et al. 2013).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado para estimar a obesidade e esse indicador é adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). É o padrão internacional para avaliação do grau de sobrepeso e obesidade da população. A partir do IMC é possível saber se o indivíduo está acima do peso e qual é o grau de risco com relação à saúde. Os valores do IMC são independentes de sexo e idade e

se não houver controle desse índice de massa corporal, isso pode trazer risco a saúde.

Além do crescimento físico, a adolescência é marcada também por um contínuo desenvolvimento motor. No decorrer desse período, o jovem se utiliza de padrões e habilidades motoras para a sua sobrevivência como: andar, correr, pular, chutar, alcançar, dentre outras. Capacidades físicas como agilidade, força e flexibilidade são expressões de performance dessas habilidades. Por definição, a agilidade é uma capacidade de alterar a posição do corpo de forma eficiente, e requer a integração de competência de movimentos isolados utilizando uma combinação de equilíbrio, coordenação, velocidade, resistência e força. Essa última é uma capacidade física que permite que o músculo, ou grupo de músculos produza tensão contra alguma resistência na ação de empurrar, tracionar ou elevar. E por último, e não menos importante, a flexibilidade é uma capacidade física que permite executar movimentos com grande amplitude das articulações; o movimento depende da mobilidade articular e da elasticidade muscular.

Essas três capacidades físicas ora citadas são consideradas componentes da aptidão física relacionado à saúde. Além dessas, fazem parte desse grupo a capacidade aeróbica que é uma habilidade do corpo humano em consumir e utilizar oxigênio. Sendo assim um indivíduo com uma capacidade aeróbia elevada consegue desempenhar exercícios físicos submáximo com uma intensidade elevado em relação a um indivíduo com baixa capacidade (MCARDLE e KATCH, 2008).

Atualmente sabe-se que atividade física traz muitos benefícios para a saúde; benefícios como a prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes do tipo II, hipertensão arterial, depressão, ansiedade. Também controla o peso corporal e mantém um bom funcionamento do sistema musculoesquelético; melhora o equilíbrio e promove bem-estar psicológico (MENDES et al. 2011).

Como citado anteriormente, a prática regular de exercícios físicos favorece o desenvolvimento físico dos adolescentes. Uma das práticas mais procuradas é o futebol. O Brasil possui uma extensa história com a prática do futebol e, isso fez com que essa nação seja considerada “o país do futebol” (GRIJO, 2001). Com isso, adolescentes de todas as regiões do país procuram essa prática com diversos objetivos. Desde uma simples atividade de lazer, até como um investimento no futuro profissional. Por verem muitos jogadores profissionais na televisão, isso se

torna um sonho para os adolescentes. Independente da motivação para a prática, o presente estudo buscou investigar se os adolescentes que praticam regularmente essa modalidade possuem uma boa aptidão física relacionada à saúde e, se essa aptidão possui relação direta com a composição corporal (ALCÂNTARA, 2006).

2 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo do tipo descritiva correlacional (THOMAS; NELSON; SILVERMAN; 2012). Para atender aos objetivos propostos foram utilizados os métodos descritos a seguir.

2.1 Participantes

Participaram dessa pesquisa 20 jovens do sexo masculino, com idade entre 13 e 17 anos, todos participantes de uma escolinha de futebol do município de Bebedouro/SP.

Foram aplicadas avaliações de agilidade e força explosiva de membros inferiores, sendo que, nenhum dos participantes apresentou lesões na parte inferior dos membros que impedisse de participar das avaliações.

2.2 Instrumentos da pesquisa

Para o estudo foram realizadas as seguintes avaliações.

a) Avaliação da composição corporal:

Para medida de altura os jovens estavam com o traje apropriado para atividade física e descalços; próximo a uma parede com os braços estendidos junto ao corpo, foi marcado com um giz na parte em que termina sua cabeça, depois foi medido com uma fita métrica (circulo) a altura do chão até a marca.

Com auxílio de uma balança digital (ônix plenna) foi feito a medida do peso, o resultado foi anotado em quilogramas com a utilização de uma casa após a vírgula. Foi necessário calibrar a balança e a cada 5 a 10 medidas tornarmos a calibrar.

Após medidas de peso e estatura, o índice de massa corporal (IMC) foi calculado usando a seguinte fórmula: $IMC (kg/m^2) = \text{Peso (kg)} / \text{altura}^2 (m)$. O Quadro 1 mostra a classificação do IMC segundo a Organização Mundial de Saúde.

Quadro1. Classificação do IMC, segundo a Organização Mundial de Saúde.

IMC	Classificações
Menor do que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 - 24,9	Peso normal
25,0 - 29,9	Excesso de peso
30,0 - 34,9	Obesidade classe I
35,0 - 39,9	Obesidade classe II
Maior ou igual a 40,0	Obesidade classe III

Classificação segundo a OMS a partir do IMC

FONTE: Mota et al. (2012). Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd175/analise-do-imc-em-escolares-na-zona-rural.htm>>.

b) Avaliação de flexibilidade:

Uma fita métrica foi estendida no solo e afixada com fitas adesivas. Na marca de 38 cm desta fita foi colocada uma fita adesiva de 30 cm perpendicular à fita métrica. O avaliado estava descalço e sentou-se sobre a fita afixada no solo. Os pés estavam apontados para cima e os calcanhares estavam na marca de 38 cm; os pés estavam separados por uma distância de 30 cm. As pernas estavam estendidas e as mãos uma em cima da outra. O avaliado inclinou-se lentamente, realizando uma flexão do tronco e as mãos e braços estendidos atingindo a maior distância possível sobre a fita métrica (FIGURA 1). O avaliado permaneceu nessa posição até a medida ser anotada. Foram realizadas duas tentativas, o resultado foi medido em centímetros na sua melhor pontuação. Registram-se os resultados com uma casa após a vírgula.

FIGURA 1. Montagem e aplicação do teste de flexibilidade.



FONTE: Gaya et al. (2012, p.6).

c) Avaliação da força explosiva dos membros inferiores:

Foi fixado uma trena no solo demarcando uma linha de partida no ponto zero com fita crepe. O avaliado se posicionou atrás do ponto zero de partida, com os pés paralelos, joelhos semi-flexionado e tronco ligeiramente projetado para frente. Ao comando o aluno saltou a maior distância para frente aterrissando com os dois pés em simultâneo (FIGURA 2). Foram realizadas duas tentativas e foi considerado o melhor resultado. A distância do salto foi registrada em centímetros, com uma casa após a vírgula, a partir da linha traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta.

FIGURA 2. Demonstração do teste de força explosiva dos membros inferiores

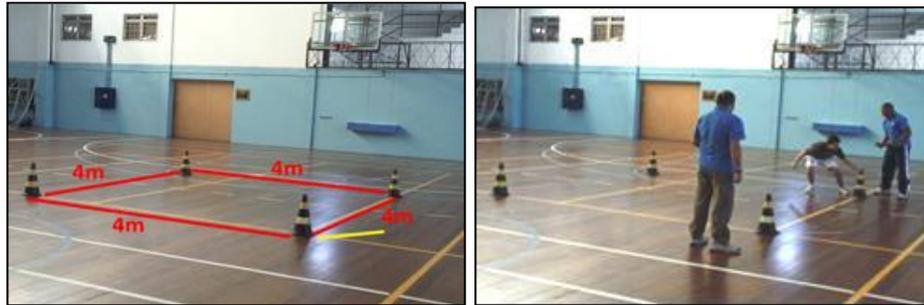


FONTE: Gaya et al. (2012, p.8).

d) Avaliação de agilidade:

Foi marcado no local de teste, um quadrado de quatro metros de cada lado sinalizado com cones em cada ângulo do quadrado. O avaliado partiu da posição de partida, com os pés atrás da linha de partida em um dos vértices do quadrado. No sinal o avaliado deslocou-se em velocidade máxima e tocou com uma das mãos no cone demarcado em diagonal do quadrado (atravessando o quadrado). Em seguida, correu para tocar o cone à sua esquerda e depois se desloca para tocar o cone em diagonal novamente (atravessando o quadrado). Finalmente, correu na direção do cone que corresponde ao ponto de partida, o cronômetro foi acionado assim que o avaliado tocou com o pé dentro do quadrado e foi parado quando tocou com uma das mãos no quarto cone (FIGURA 3). Foram realizadas duas tentativas e registrou-se o menos tempo que o avaliado conseguiu fazer. A medida foi registrada em segundos e centésimos de segundo (duas casas após a vírgula).

FIGURA 3. Demonstração e montagem do teste de agilidade.



FONTE: Gaya et al. (2012, p.8).

2.3 Procedimentos

O Projeto foi submetido à aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário UNIFAFIBE. Após a aprovação do mesmo os participantes foram convidados a participarem do estudo.

Os jovens foram convidados por meio de um estagiário que atua nas atividades de futebol de campo; o convite foi feito pessoalmente por esse aluno. Todos os jovens foram avaliados no mesmo período (tarde); não houve necessidade de mais dias. Os testes foram distribuídos por categorias, à ordem de aplicação foi da seguinte forma: avaliação de composição corporal, avaliação de flexibilidade, avaliação da força explosiva dos membros inferiores e avaliação de agilidade.

2.4 Análise dos Dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão e porcentagem) e teste de correlação de Spearman (ρ). Para todas as análises foi adotado um nível de significância de $p \leq 0,05$. Nessa etapa foi utilizado o software IBM® SPSS Statistics (versão 17.0).

3 RESULTADOS

Após a coleta dos dados, um total de 20 alunos foram incluídos na análise dos dados. A tabela 1 apresenta os resultados descritivos das avaliações realizadas.

TABELA 1. Média (M) e desvio padrão (DP) das variáveis estudadas.

	Mínimo	Máximo	M ± DP
Idade (anos)	13	17	14,55 ± 1,23
Altura (m)	1,56	1,82	1,69 ± 0,06
Peso (kg)	41,4	83,1	59,92 ± 10,45
IMC (kg/m²)	17,01	28,49	20,73 ± 3,00
Flexibilidade (cm)	20	48	37,55 ± 7,10
Agilidade (s)	5,00	6,25	5,69 ± 0,33
Força (m)	1,73	2,82	2,11 ± 0,26
Tempo de treino (anos)	1	10	4,85 ± 2,13

FONTE: Elaborado pelo autor.

Após análise descritiva, os dados foram correlacionados entre si. A tabela 2 apresenta os resultados dessas correlações. Foram observadas correlações significativas para os seguintes pares de variáveis: agilidade/IMC, agilidade/Idade e força/idade.

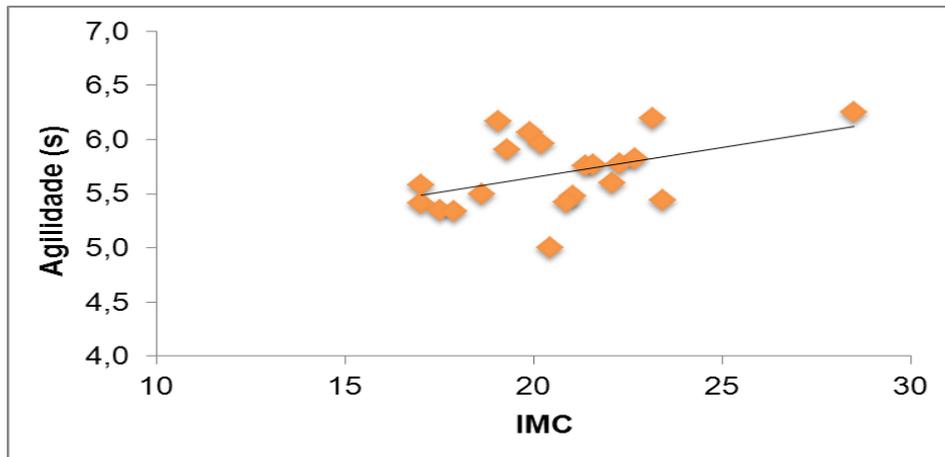
TABELA 2. Coeficiente de correlação de Spearman (rho) e nível de significância (p) entre as variáveis.

	IMC		Idade	
	rho	p	rho	p
Idade (anos)	-0,31	0,18	-	-
Flexibilidade (cm)	-0,05	0,82	0,01	0,97
Agilidade (s)	0,45	0,04*	-0,49	0,02*
Força (m)	0,08	0,71	0,54	0,01*
Tempo de treino (anos)	-0,11	0,61	0,01	0,99

*p ≤ 0,05. FONTE: Elaborado pelo autor.

Foi observada correlação positiva entre o resultado do teste de agilidade e o índice de massa corporal dos participantes. Essa correlação pode ser melhor observada no gráfico 1

GRÁFICO 1. Correlação entre agilidade e índice de massa corporal (IMC).

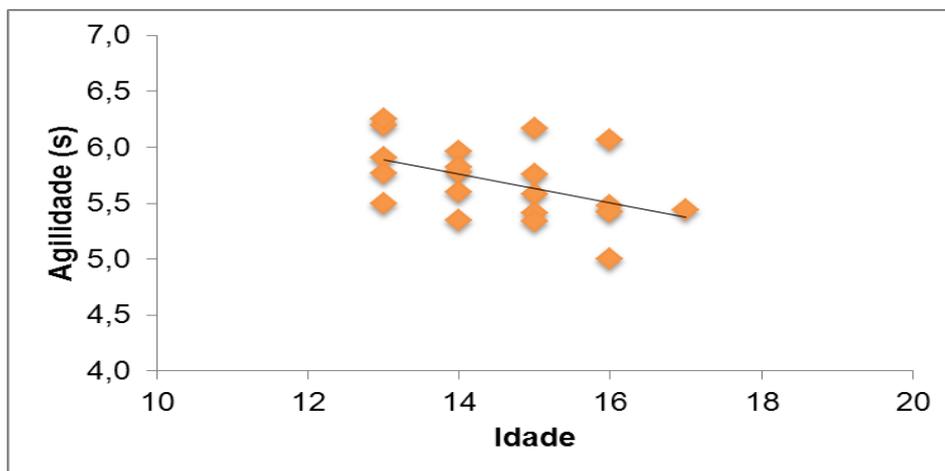


FONTE: Elaborado pelo autor.

O gráfico 1 demonstra que os indivíduos com o índice de massa corporal elevado tiveram um maior tempo para execução do teste de agilidade. Isso significa que um IMC alto está associado a piores resultados no teste de agilidade.

Outra correlação observada foi entre o resultado do teste de agilidade e a idade dos participantes. Essa correlação pode ser mais bem observada no gráfico 2.

GRÁFICO 2. Correlação entre idade e agilidade.

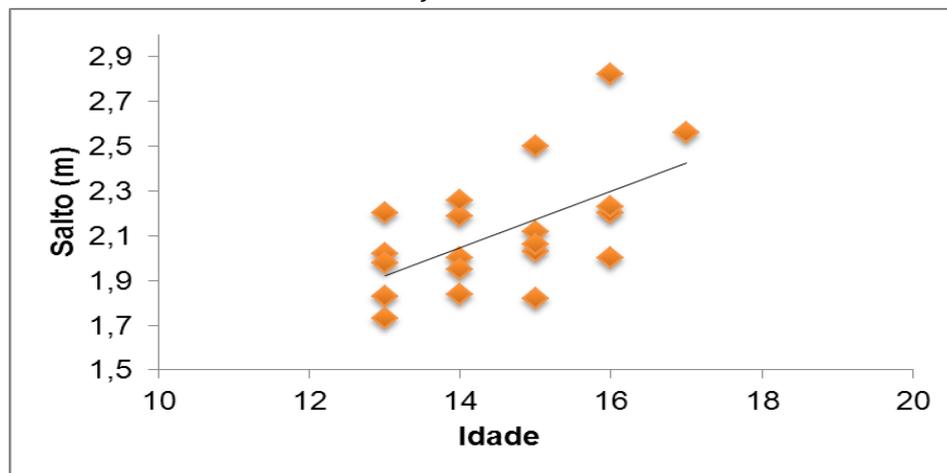


FONTE: Elaborado pelo autor.

Como pode ser observado, uma maior idade está associada à melhores resultados no teste de agilidade, sendo que na adolescência à uma pequena diferença de idade.

A terceira correlação observada diz respeito ao desempenho nos testes de saltar horizontal (força das pernas) e a idade dos participantes. Essa correlação está melhor apresentada no gráfico 3.

GRÁFICO 3. Correlação entre salto horizontal e a idade.



FONTE: Elaborado pelo autor.

É possível notar que uma maior idade também está associada à melhores resultados no teste de saltar horizontal, como demonstrado acima a uma grande diferença de força entre eles na fase de adolescência onde os que têm a maior idade acabam se sobre saindo.

Assim, após apresentação dos resultados, os mesmos serão discutidos com base na literatura acadêmica.

4 Discussão

O presente estudo, podemos notar que os participantes da escolinha de futebol não são separados por idade, nem por capacidade física, eles treinam de forma conjunta, sendo que os mesmos participam de campeonatos diferentes e separados por categorias.

A partir dos dados coletados a classificação dos participantes do presente estudo foi de 20,73 kg/m², segundo os critérios do Projeto Esporte Brasil: Manual de Testes e Avaliação, os jovens estão entre a faixa de “baixo peso” e “sobrepeso”, sendo classificados indivíduos dentro da zona saudável e com o seu estado nutricional adequado.

Para a agilidade os avaliados apresentaram média de 5,69s; isso significa uma classificação “muito bom”. Já no teste de força dos membros inferiores o resultado médio foi de 211 cm, que também corresponde à classificação “muito boa”. No teste de flexibilidade o resultado médio foi de 37,55 cm; esse resultado é superior ao valor crítico para a saúde de rapazes com média de 14 anos (GAYA et al., 2012). Essa boa classificação de flexibilidade pode estar relacionada ao fato dos adolescentes manterem um padrão de atividade física elevado; isso contribui para a amplitude das articulações (SILVA, SANTOS e OLIVEIRA 2006).

Em relação à força dos membros inferiores, os participantes não tiveram dificuldades para executar o teste. Jovens entre a faixa etária de 13 a 17 anos estão mais preparados para a realização das atividades que envolvem a capacidade física de força em relação aqueles com idades menores (SEABRA; MAIA; GARGANTA, 2001). A mudança da força ao decorrer da vida tem cinco fases. Primeira na infância onde tem o aumento constante de força, na adolescência as meninas mantêm essa constância, mas nos meninos ocorre um aumento repentino de força. Dos 20 aos 30 anos os níveis de força são relativamente estáveis. Após essa idade acaba caindo esse nível de força até sua quinta década de vida. (HAYWOOD, K.M; GETCHELL,N., 2010).

De acordo com o Weineck (2000) a força é muito importante para a melhora do desempenho físico dos praticantes de futebol, especialmente nas habilidades que exigem força rápida como saltos, chutes, lançamento e acelerações.

Esses padrões de força podem ser mudados por meio de treinamento em qualquer etapa da vida. Com essa mudança de força, a massa muscular tende a

mudar, mas nem sempre essa massa muscular é um fator envolvido no aumento da força. Os indivíduos devem ser capazes de locomover em toda a amplitude do movimento e de posicionar seus seguimentos para realizar movimentos no esporte ou em qualquer atividade de sua vida diária.

Com relação ao tempo de treinamento, essa variável não apresentou nenhuma correlação significativa com o IMC e os demais testes motores. Alguns jovens mesmo com pouco tempo de treinamento obtiveram resultados relevantes por conta de sua trajetória de vida (NETO; BARBIERI, 2009).

Na flexibilidade foi observado que os jovens que possuem um maior índice de massa corporal, não tiveram dificuldade em executar o teste, quanto aos de maiores idades eles são mais flexíveis para execução do mesmo, por conta de sua flexibilidade. Sendo que os jovens com menos percentual de gordura podem usar a flexibilidade para alcançar maior resultado no teste; levando em consideração o tempo de treino de cada jovem, pois aquele que treina mais tempo tem essa força mais aplicada no abdômen.

5. CONCLUSÃO

Pode-se concluir com este estudo que para jovens treinados de 13 a 17 anos, o índice de massa corporal parece influenciar negativamente apenas o desempenho de agilidade. Esses resultados possuem aplicação prática importante, uma vez que, a agilidade é uma das principais capacidades físicas exigidas no futebol.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, H. A magia do futebol. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 20, n. 57, p. 297- 313, maio 2006.
- CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P. Associação de variáveis sóciodemográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. 55-65, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19s1/a07v19s1.pdf>>. Acesso em: abril 2015.
- GALLAHUE, D.L; OZMUN, J.C; GOODWAY, J.D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- GAYA, A.; LEMOS, A.; GAYA, A.; TEIXEIRA, D.; PINHEIRO, E.; MOREIRA, R. **Projeto Esporte Brasil: Manual de Testes e Avaliação**. Brasília: Ministério do Esporte, 2012.
- GRIJÓ, F. COB divulga raio-X do esporte. **Jornal do Brasil**. 2001. Disponível em: Acesso em: 10 abr. 2015.
- HALLAL, P. C. et al. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 2, p. 3035-3042, out. 2010. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csc/v15s2/a08v15s2.pdf>>. Acesso em: abril 2015.
- HAYWOOD, K.M; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MCARDLE, W.D.; KATCH F.I.; KATCH V.L. **Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MENDES, R.; SOUSA, N.; BARATA, J.L.T. Actividade física e saúde pública. Recomendações para a Prescrição de Exercício. **Acta Medica Portuguesa**, v. 24, n. 6, p. 1025-1030, 2011.

NETO, O. B.; BARBIERI F. A.; BARBIERI R. A.; GOBBI L. T. B. Desempenho da agilidade, velocidade e coordenação de meninos praticantes e não praticantes de futebol. **Fitness & Performance Journal**. v. 2, n. 8, p. 110-114, 2009.

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 Ciência do Desporto**. v. 1, n.2, p. 22–35. 2001.

SEABRA, A. F. et al. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 721-736, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n4/02.pdf>> Acesso em: abril 2015.

SILVA, D.J.L.; SANTOS, J.A.R.; OLIVEIRA, B.M.P.M. A flexibilidade em adolescentes: um contributo para a avaliação global. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 72 a 79, jan./jun. 2006.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2012.

WEINECK, E. J. **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. São Paulo:Phorte, 2000.

WHO - World Health Organization. **Inequalities in young people's health: Health Behavior in School Aged Children International report from 2005-2006 survey**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2008. 224p. Disponível em: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/53852/E91416>. Acesso em: abril 2015.