

MORFOLOGIA E VARIÁVEIS ESPECÍFICAS DO DESEMPENHO MOTOR DE JOVENS PRATICANTES DE BASQUETEBOL

MORPHOLOGY AND SPECIFIC VARIABLES OF MOTOR PERFORMANCE OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Everton Dutra Massagli Junior¹

Santiago de Jesus²

Marcos Antônio Borges Siqueira³

Thiago Pedro Bento de Castro⁴

Kennedy Rodrigues Coelho⁵

Iransé Oliveira-Silva⁶

Resumo: O objetivo do presente estudo foi identificar a relação entre a morfologia e as variáveis específicas do desempenho motor de jovens praticantes de basquetebol. Participaram do estudo 18 meninos (11 a 13 anos) de uma escolar privada do Brasil. Foram mensuradas massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular localizada, força explosiva de membros superiores e inferiores, força isométrica membro superior, agilidade e velocidade. Os resultados apontam uma relação entre a morfologia e as variáveis específicas do desempenho motor de jovens praticantes de basquetebol, e acrescenta a informação que a morfologia caracterizada pelo IMC pode ser utilizada como uma forma de prever respostas motoras. Evidenciou-se no presente estudo que quanto maior o IMC, maior a força de pegada ($r=0,689$ $p=0,00$), maior o tempo no teste de velocidade ($r=0,505$ $p=0,01$) o que indica menor velocidade e uma tendência para maior o tempo no teste de agilidade ($r=0,449$ $p=0,07$) o que indica menos agilidade. Além destes, a elevação do IMC tende a diminuir a resistência abdominal ($r= -0,613$ $p=0,00$) e a capacidade aeróbia ($r= -0,524$ $p=0,00$).

Palavras-Chave: Agilidade. IMC. Velocidade. Força.

Introdução

É conhecida a relação existente entre o desempenho motor e as variáveis morfológicas de um atleta, assim como a utilização desses referenciais para identificar e selecionar indivíduos que possuem características para serem bem sucedidos no esporte (MOREIRA et al, 2008).

Os aspectos morfológicos e físicos de praticantes de atividades esportivas, como o basquetebol, são especialmente importantes para treinadores que unem informações relevantes no momento da elaboração do treinamento, o que potencializa a prescrição de exercícios em consonância com o caráter biológico (ARAÚJO et al, 2015).

No basquete de base (juvenil), a antropometria, tamanhos corporais e atributos da aptidão física (e.g velocidade, agilidade e força) contribuem significativamente para melhorar

o desempenho esportivo (TORRES-UNDA et al, 2013), por este motivo devem sempre ser observados e trabalhados pelos treinadores.

Uma das maneiras de expressar a relação existente entre morfologia e desempenho motor é por meio da observação da massa corporal (kg) e a velocidade de deslocamentos, pois uma massa corporal elevada dificulta a mobilidade, podendo ser potencializada quando ocorre contra a gravidade (DELESTRAT et al, 2019) (BOJIKIAN et al, 2005). Essa relação parece vir desde a infância, visto que Zanella et al. (2015) já observaram que crianças obesas tendem a apresentar menores níveis de desempenho motor quando comparadas a outras crianças com sobrepeso ou estróficas, exceto força (DELESTRAT et al, 2019). Segundo Moreira et al. (2008) os testes e medidas de salto horizontal, corrida de velocidade e medidas antropométricas podem ser de grande utilidade no monitoramento do processo de desenvolvimento esportivo, assim como também poderiam ser utilizados como controle das respostas inerentes ao processo, e ainda, somados a outros fatores, como a dimensão técnica e inteligência de jogador, conferindo maior objetividade aos procedimentos de seleção e promoção de desenvolvimento do talento neste esporte.

Nesse contexto, jovens com maturação física precoce (e.g. como maior massa corporal e estatura), possuem certa vantagem em determinadas modalidades esportivas, como é o caso específico do basquetebol (BOJIKIAN et al, 2005). Sendo essa característica (i.e. maior estatura e massa corporal) considerada primordial para um melhor desempenho motor nesse esporte (KNIHS; REIS; MULLER, 2016).

Com base nas informações apresentadas evidencia-se que estes testes e medidas são importantes como preditores do desenvolvimento esportivo de atletas em formação, mas é preciso saber compreender qual o momento ideal de intervir para auxiliar no processo de formação atlética deve ser feita. Sabe-se que o treinamento destas habilidades motoras (i.e. velocidade, agilidade e força) devem ser aplicadas de maneira moderada, com aumento gradativo da intensidade, encorajamento constante, além da atenção especial às diferenças individuais de aprendizagem. É nesta fase que são inseridas atividades relativas ao desenvolvimento motor da modalidade específica, promovendo melhora da base multilateral e possibilitando ao atleta o desempenho necessário na modalidade escolhida para a participação em competições (DELESTRAT et al, 2019).

O conhecimento das informações acima é de crucial relevância para identificar futuros atletas, visto que há uma relação entre a morfologia e desempenho motor (ARAÚJO et al, 2015)

(DELEXTRAT et al, 2019). Está evidenciado também que avaliações e testes regulares que visam verificar uma possível “tendência” do indivíduo para determinado esporte é de suma importância para treinadores, além de permitir saber o estado em que o atleta se encontra, para que seja possível elaborar o treinamento adequado. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi identificar a relação entre a morfologia e as variáveis específicas do desempenho motor de jovens praticantes de basquetebol.

Materiais e métodos

Participantes

A amostra foi composta por 18 alunos saudáveis com idade entre 11 e 13 (média de $11,89 \pm 0,57$ anos), todos praticantes de basquetebol a mais de 1 ano e menos 2 anos. Todos os participantes e seus pais foram informados na escola onde as crianças estudavam do propósito do estudo. Um termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos pais e assentido pelas crianças. Todos os participantes eram alunos de uma escola privada de Ensino Fundamental no Brasil. Os critérios de inclusão foram: ser do sexo masculino; não estar lesionado; ter condições físicas para realizar os testes; estar praticando basquetebol a mais de 1 ano e menos de 2 anos. Foram excluídos os alunos que apresentavam alguma limitação no dia da realização dos testes.

Procedimento

Os participantes foram informados previamente quanto ao tipo adequado de vestimenta, e realizaram os testes físicos no ginásio esportivo da escola em um único dia (manhã). A avaliação foi individualizada e acompanhada por profissionais de Educação Física. Foram montadas estações para mensurar a massa corporal, estatura, aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular localizada, força explosiva de membros superiores e inferiores, força isométrica de membro superior, agilidade e velocidade, segundo recomendações do manual do PROESP-BR (GAYA et al, 2012).

Mensurações

Para todos os testes motores os protocolos foram seguidos rigorosamente (GAYA et al, 2012) e os participantes fizeram familiarização (uma tentativa livre), e 3 tentativas, sendo registrada a melhor marca.

Massa Corporal

Foi obtida por meio de uma balança (PL 200, Filizola®, Brasil), estando o participante descalço e vestindo roupas leves. A massa corporal foi registrada em quilograma (kg).

Estatura

Foi mensurada por meio de um estadiômetro fixado na própria balança (PL 200, Filizola®, Brasil). A medida foi registrada em metro (m).

Índice de massa corporal (IMC)

As duas medidas anteriores (massa corporal e estatura) foram utilizadas para calcular o IMC, dividindo a massa corporal (kg) pela estatura (m)². Os valores obtidos foram classificados em eutrófico, sobrepeso ou obesidade conforme tabela do PROESP-BR (GAYA et al, 2012).

Aptidão cardiorrespiratória

O Teste de Léger (i.e. corrida de vai e vem) foi utilizado para determinar o $VO_{2máx}$ (mL/kg/min) (LEGER; LAMBERT; HERCIER, 1983).

Resistência abdominal

Foi utilizado o teste de resistência muscular localizada, onde o participante avaliado se posicionava em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax (repetições – rep).

Força explosiva de membros superiores

O lançamento de medicineball (couro 2kg, musa, Brasil) foi utilizado para mensurar a força explosiva de membros superiores (m).

Força explosiva de membros inferiores

O salto horizontal foi utilizado para mensurar a força explosiva de membros inferiores (m).

Força isométrica de membros superiores

O teste Handgrip foi utilizado para este fim, onde um dinamômetro (Hidráulico, Carci, Brasil) mensurou a força isométrica de membros superiores (SOARES et al, 2012), sendo a força registrada em (Kgf).

Agilidade

O teste do quadrado foi utilizado para este fim, sendo registrado o menor tempo (s).

Velocidade de deslocamento

O teste do 20m foi utilizado para este fim, sendo registrado o menor tempo (s).

Análise Estatística

Todas as análises foram realizadas por meio do *Statistical Package for Social Sciences* (IBM SPSS 24.0, IBM Corporation, USA). A normalidade dos dados foi confirmada por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Os resultados foram apresentados em média, desvio padrão (\pm), ou porcentagem (%). O coeficiente da correlação de *Pearson* foi utilizado para apresentar o nível de associação entre variáveis. Foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	Média	\pm	Mín-Máx
Massa corporal (kg)	54,07	15,45	35,6-94,9
Estatura (m)	1,58	0,09	1,44-1,78
IMC (kg/m ²)	21,28	4,01	16,25-29,95
HG dir. (Kgf)	24,74	5,39	18,33-40,66
HG esq. (Kgf)	24,31	5,55	17,33-38,66
Força MMSS (m)	3,24	0,37	2,72-3,86

Agilidade (seg)	6,64	0,82	3,94-7,54
Res. Abdominal (rep)	44,94	11,01	13-58
Força MMII (m)	1,60	0,08	1,41-1,79
Velocidade (seg)	3,85	0,31	1,41-4,45
VO_{2máx}(mL/kg/min)	40,34	2,89	34,86-45,33

IMC – índice de massa corporal; HG – Handgrip; MMSS – Membros superiores; MMII – Membros inferiores; VO_{2máx} – Volume máximo de oxigênio; ± - Desvio Padrão.

De acordo com as tabelas de referência do PRESP-BR a respeito do IMC, 44,4% dos avaliados foram classificados como eutróficos, o que sugere que estão dentro da faixa de normalidade para o IMC para sua faixa etária, mais de um terço, 38,9% se apresentaram sobrepeso e 16,7% com obesidade como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2. Classificação do IMC de acordo com tabelas de referência do PRESP-BR

Classificação	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Estrófico	8	44,4
Sobrepeso	7	38,9
Obesidade	3	16,7

As relações com o IMC se evidenciaram nas variáveis Hand Grip ($r=0,689$ $p=0,00$), resistência abdominal ($r=-0,613$ $p=0,00$), velocidade ($r=0,505$ $p=0,01$) e VO_{2máx} ($r=-0,524$ $p=0,00$), conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Correlação das variáveis avaliadas com o IMC

Variáveis	IMC (r)	p
Hand Grip (Kgf)	0,689	0,00
Força MMSS (m)	0,273	0,27
Agilidade (s)	0,449	0,07
Res. Abdominal (rep)	-0,613	0,00
Força MMII (m)	-0,261	0,31
Velocidade (s)	0,505	0,01

$VO_{2m\acute{a}x}(mL/kg/min)$	-0,524	0,00
--------------------------------	---------------	------

Discussão

Foi possível identificar a relação entre a morfologia e as variáveis específicas do desempenho motor de jovens praticantes de basquetebol, confirmando estudos prévios e acrescentando à literatura a informação que a morfologia caracterizada pelo IMC pode ser utilizada como uma forma de prever respostas motoras. Evidenciou-se no presente estudo que quanto maior o IMC, maior a força de pegada ($r=0,689$ $p=0,00$), maior o tempo no teste de velocidade ($r=0,505$ $p=0,01$) o que indica menor velocidade e uma tendência para maior o tempo no teste de agilidade ($r=0,449$ $p=0,07$), o que também indica menos agilidade. Além destes, a elevação do IMC tende a diminuir a resistência abdominal ($r= -0,613$ $p=0,00$) e a capacidade aeróbia ($r= -0,524$ $p=0,00$).

As habilidades motoras têm sido apontadas como preditor mais significativo para a permanência nas práticas esportivas durante a infância, adolescência e idade adulta (STODDEN et al, 2008) (BARNETT et al, 2013).

Essas habilidades motoras são fundamentais para a promoção de práticas saudáveis e pela manutenção dos níveis de aptidão física (FREY; CHO, 2006) (HALLAL et al, 2012).

A literatura ainda destaca que existe uma relação entre composição corporal e desempenho motor, visto que baixos níveis de competência motora têm sido associados com a maior prevalência de obesidade na infância (OLIVEIRA-SILVA; DA SILVA PERES; SANTANA, 2017) (D'HONT et al, 2011) (SPESSATO; GABBARD; VALENTINI, 2013).

Tendo por base os valores de classificação do IMC do PROESP-BR evidenciou-se nesta amostra uma prevalência do excesso de peso de 55,6% (sobrepeso - 38,9% e obesidade 16,7%), valores bem superiores aos observados por Moreira et al. (2017) em estudo desenvolvido com participantes do Projeto Esporte em Ação na cidade de Ubá-MG, indicando que é necessária maior atenção a este grupo evitando a evasão prevista (STODDEN et al, 2008) (BARNETT et al, 2013).

Estudos prévios já haviam demonstrado que as variáveis antropométricas como gordura corporal, estatura e desenvolvimento biológico se mostraram importantes preditores para o desempenho motor entre meninos praticantes de basquetebol (MOREIRA et al, 2008),

mas os resultados do presente estudo indicam que o IMC, que é uma variável facilmente mensurada, pode indicar tendências para o desempenho motor e ser uma ferramenta prática.

A força é uma variável importante na prática do basquetebol, pois está associada principalmente à capacidade de resistir a forças externas como outros jogadores e à capacidade de gerar impulsão para saltar e lançar a bola, além de estar associada com a velocidade (MOREIRA et al, 2017). Nossos resultados apontam que as crianças que apresentam maiores valores de IMC têm mais força de pegada e tendem a ter maior força nos membros superiores. Mas em geral, apresentam menor velocidade, agilidade e força de membros inferiores, o que é um problema para o jogo de basquete. Reforçando o estudo prévio de Chagas e Batista (2016), afirmam que, quanto maior o IMC menor serão as competências motoras de crianças, pois o volume demasiado de massa corporal implica diretamente no momento de inércia, fazendo com que haja um maior esforço para as realizações das tarefas motoras que requerem o transporte do corpo.

Zanella et al. (2015) destacam que as habilidades motoras fundamentais de locomoção envolvem força e velocidade, aptidões físicas e que crianças obesas podem apresentar baixos índices em decorrência do estilo de vida inativo e dos hábitos sedentários. No presente estudo os participantes não eram inativos, porém a maior parte deles foram classificados com excesso de peso (sobrepeso e obesidade), o que impactou os resultados e minimizou a velocidade e agilidade do grupo.

Ficou evidenciado que as crianças com menor IMC apresentam maior agilidade que é uma capacidade motora importante para o basquetebol, uma vez que é essencial para a realização de jogadas rápidas, rebotes e contra-ataques (MOREIRA et al, 2017) (DA SILVA FILHO et al, 2017). Situações de jogo que acontecem com grande frequência.

Limitações do estudo

Este estudo teve algumas limitações, uma amostra reduzida e os testes indiretos realizados.

Conclusão

Existe relação entre a morfologia e as variáveis específicas do desempenho motor de jovens praticantes de basquetebol, confirmando estudos prévios e acrescentando à literatura a informação que a morfologia caracterizada pelo IMC pode ser utilizada como uma forma de prever respostas motoras.

Abstract: The aim of the present study was to identify the relationship between morphology and the specific motor performance variables of young basketball players. Eighteen boys (11 to 13 years old) from a private school in Brazil participated in the study. Body mass, height, body mass index (BMI), cardiorespiratory fitness, localized muscular resistance, explosive strength of upper and lower limbs, isometric strength of upper limbs, agility and speed were measured. The results point to a relationship between the morphology and the specific motor performance variables of young basketball players, and add the information that the morphology characterized by BMI can be used as a way to predict motor responses. It was evident in the present study that the higher the BMI, the greater the grip strength ($r = 0.699$ $p = 0.00$), the longer the time in the speed test ($r = 0.550$ $p = 0.01$), which indicates lower speed and a tendency to increase the time in the agility test ($r = 0.449$ $p = 0.07$), which indicates less agility. In addition, the increase in BMI tends to decrease abdominal resistance ($r = -0.613$ $p = 0.00$) and aerobic capacity ($r = -0.524$ $p = 0.00$).

Key Words: Agility. BMI. Velocity. Force.

Referências

ARAÚJO, P. P. de et al. Perfil da composição corporal de adolescentes praticantes de basquetebol de cadeira de rodas. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 53, p: 498-505, 2015.

BARNETT, L. et al. Child, family and environmental correlates of children's motor skill proficiency. **Journal of Science and Medicine in Sport**, Belconnen, v. 16, n. 4, p. 332-336, Sep. 2013.

BOJIKIAN, L. P. et al. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 19, n. 2, p. 153-162, 2005.

CHAGAS, D. V.; BATISTA, L. A. Associações entre a coordenação motora e o IMC em adolescentes com peso saudável e com sobrepeso/obesos. **Journal of Human Growth and Development**, v. 26, n. 3, p. 380-84, 2016.

DA SILVA FILHO, J. N. et al. Associações entre o índice de massa corporal e a agilidade em crianças e adolescentes. **Revista Cubana de Medicina Militar**, v. 46, n. 4, 2017.

DELESTRAT, A. et al. Physical fitness characteristics of Omani primary school children according to body mass index. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, 2019.

D'HONT, E. et al. Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5-to12-year-old boys and girls: A cross-sectional study. **International Journal of Pediatric Obesity**, New York, v. 6, n. 2, pt. 2, p. e 556-564, jun. 2011.

FREY, G. C.; CHOW, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth mild intellectual disabilities. **International Journal of Obesity**, London, v. 30, n. 1, p. 861-867, May. 2006.

GAYA, A. et al. Projeto Esporte Brasil PROESP-Br. **Manual de testes e avaliação**, p. 1-20, 2012.

HALLAL, P. C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, London, v. 380, n. 9838, p. 247-257, Jul. 2012.

KNIHS, D. A.; REIS, L. F.; MULLER, A. J. Aptidão física, composição corporal e somatotipo de jogadores de basquetebol masculino adulto profissional de Blumenau-SC: um estudo descritivo. **BIOMOTRIZ**, v. 10, n. 1, 2016.

LEGER, L.; LAMBERT, J.; HERCIER, D. Predicted vo2 max and maximal speed for a multistage 20-m shuttle run in 7000 quebec children aged 6–17. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 15, n. 2, p. 142, 1983.

MOREIRA, A. et al. A dinâmica de variáveis morfológicas e de performance motora de jovens jogadores de basquetebol. **Journal of Physical Education**, v. 19, n. 4, p. 539-548, 2008.

MOREIRA, C.D. et al. Nível de aptidão física para o desempenho esportivo em participantes adolescentes do projeto esporte em ação. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 64, p. 74-82, 2017.

OLIVEIRA-SILVA, Iransé; DA SILVA PERES, Bianca; SANTANA, Fábio. Sport: Relationship Between Age And Skills Perceived By Children Sport Practitioners: 2533 Board# 53 June 2 11: 00 AM-12: 30 PM. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 49, n. 5S, p. 711, 2017.

SOARES, A. V. et al. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. **Acta Brasileira do Movimento Humano**, v. 2, n. 1, p. 65-72, 2012.

SPESSATO, B. C.; GABBARD, C.; VALENTINI, N. C. The role of motor competence and body mass index in children's activity levels in physical education classes. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 32, p. 118-130, Jan. 2013.

STODDEN, D. F. et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. **Quest**, London, v. 60, n. 2, p.290-306, Feb. 2008.

TORRES-UNDA, J. et al. Anthropometric, physiological and maturational characteristics in selected elite and non-elite male adolescent basketball players. **Journal of sports sciences**, v. 31, n. 2, p. 196-203, 2013.

ZANELLA, L. W. et al. Há associação entre o desempenho motor e estado nutricional de escolares?. **Conexões**, v. 13, n. 2, p. 136-148, 2015.