











DOI: <https://doi.org/10.20396/conex.v20i00.8670335>

Artigo Original

# Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens basquetebolistas

*Multidimensional indicators of sporting potential of young basketball players*

*Indicadores multidimensionales del potencial deportivo de los jóvenes basquetebolistas*

Harrison Assis Bizerra<sup>1</sup>   
 Francisco Zacaron Werneck<sup>1</sup>   
 Dilson Borges Ribeiro Junior<sup>2</sup>   
 André de Assis Lauria<sup>3</sup>   
 Saulo Peters Almas<sup>4</sup>   
 Luciano Miranda<sup>5</sup>   
 Renato Melo Ferreira<sup>1</sup>   
 Emerson Filipino Coelho<sup>1</sup> 

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi comparar o perfil antropométrico, físico-motor, psicossocial, maturacional e habilidades táticas de jovens jogadores de basquetebol masculino de um colégio militar. **Métodos:** A amostra foi composta por 318 escolares do sexo masculino, com idade entre 12 e 17 anos, os quais foram divididos em dois grupos: Jovens Atletas de Basquetebol (n=44) e Não Atletas (n=274). Foi aplicada uma bateria de testes para avaliação de indicadores multidimensionais do potencial esportivo. **Resultados e Conclusão:** Os jovens basquetebolistas apresentaram maior tamanho corporal, melhor desempenho físico-motor, melhores habilidades de *coping* e habilidades táticas além de possuírem maturação biológica avançada em relação aos não atletas. Estes resultados podem auxiliar os professores-treinadores no processo de formação e seleção de jovens basquetebolistas de nível escolar.

**Palavras-chave:** Basquetebol. Atletas. Esportes Juvenis. Aptidão.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Educação Física, Laboratório de Estudos e Pesquisas do Exercício e Esporte, Ouro Preto-MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos, Grupo de Pesquisa e Estudo em Basquetebol, Juiz de Fora-MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade do Estado de Minas Gerais, Instituto Superior de Educação Anísio Teixeira, Departamento de Ciências do Movimento Humano, Ibirité-MG, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Medicina, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

<sup>5</sup> Colégio Militar de Juiz de Fora, Seção de Educação Física, Juiz de Fora-MG, Brasil.

### Correspondência:

Francisco Zacaron Werneck. Universidade Federal de Ouro Preto, Rua Dois, 110, Campus Universitário, Ouro Preto – MG, CEP 35400-000. Email: [f.zacaron@ufop.edu.br](mailto:f.zacaron@ufop.edu.br)

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to compare the anthropometric, physical-motor, psychosocial, maturational and tactical skills profile of young male basketball players from a military college. **Methods:** The sample consisted of 318 male students, aged 12 to 17 years, who were divided into two groups: young basketball athletes (n = 44) and non-athletes (n = 274). A battery of tests was applied to evaluate multidimensional indicators of sporting potential. **Results and Conclusion:** Young basketball players showed greater body size, better physical-motor performance, better coping skills and tactical skills, in addition to having advanced biological maturation compared to non-athletes. These results can help teachers-coaches in the process of training and selection of young basketball players at school level.

**Keywords:** Basketball. Athletes. Youth Sports. Aptitude.

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo del estudio fue comparar el perfil de habilidades antropométricas, físico-motoras, psicosociales, madurativas y tácticas de jóvenes basquetbolistas de un colegio militar. **Métodos:** La muestra estuvo compuesta por 318 estudiantes varones, con edades entre 12 y 17 años, que fueron divididos en dos grupos: Jóvenes Atletas de Baloncesto (n=44) y No Atletas (n=274). Se aplicó una batería de pruebas para evaluar indicadores multidimensionales de potencial deportivo. **Resultados y conclusión:** Los jóvenes jugadores de baloncesto tenían mayor tamaño corporal, mejor rendimiento físico-motor, mejores habilidades de afrontamiento y habilidades tácticas, además de tener una maduración biológica avanzada en comparación con los no deportistas. Estos resultados pueden ayudar a los docentes-entrenadores en el proceso de formación y selección de jóvenes basquetbolistas de nivel escolar.

**Palabras Clave:** Baloncesto. Atletas. Deportes Juveniles. Aptitud.

## INTRODUÇÃO

O basquetebol é uma modalidade esportiva coletiva, que envolve ações intermitentes com e sem a bola, de baixa e alta intensidade, acompanhadas por breves períodos de descanso, exigindo que os jogadores tenham elevada aptidão (DRINKWATER; PYNE; MCKENNA, 2008). Durante os jogos, as fases ativas duram até 20 segundos (CONTE *et al.*, 2016) e os jogadores realizam aproximadamente 1000 mudanças nos movimentos (BEN ABDELKRIM; EL FAZAA; EL ATI, 2006). Uma preocupação constante dos treinadores é com a identificação de novos talentos para o basquetebol. Para isso, é preciso compreender as características multidimensionais relacionadas ao potencial esportivo de jovens basquetebolistas, visando subsidiar os treinadores no que se refere a aplicação prática deste conhecimento (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2021).

O desempenho esportivo no basquetebol depende de uma diversidade de qualidades individuais do atleta, incluindo tamanho e composição corporal, força, agilidade e resistência, habilidades esportivas específicas, habilidades táticas e atributos psicológicos (SILVA FILHO *et al.*, 2011; ZIV; LIDOR, 2009). Em jovens atletas, é importante considerarmos também a maturação biológica, pois ela influencia principalmente nas características antropométricas e físico-motoras, interferindo diretamente no desempenho esportivo (MALINA *et al.*, 2015; MIRANDA *et al.*, 2019). Existem evidências de que as qualidades físicas são determinantes para a seleção de jovens basquetebolistas, havendo um gradiente etário e maturacional associado a níveis mais elevados de desempenho (RAMOS *et al.*, 2019; DRINKWATER *et al.*, 2007).

Estudos recentes têm utilizado uma abordagem multidimensional do talento esportivo, procurando investigar uma gama maior de informações que possam melhor caracterizar o perfil de jovens basquetebolistas promissores, estimar o seu potencial e prever o desempenho esportivo futuro (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2021; RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2018; GUIMARAES *et al.*, 2019; RAMOS *et al.*, 2019). O mapeamento sistemático dos indicadores multidimensionais do potencial esportivo em jovens, através de baterias de testes e da percepção subjetiva dos treinadores, constitui uma etapa essencial no processo de treinamento a longo prazo, e deve começar desde a escola (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020).

No presente estudo, o jovem basquetebolista é considerado o escolar que, além das aulas de Educação Física escolar, pratica o basquetebol de forma regular e sistemática, com a presença de um professor-treinador e que participa de pelo menos uma competição esportiva na temporada. Entende-se que é dever do professor de Educação Física escolar avaliar e desenvolver o potencial esportivo dos seus alunos e, muitas vezes, o professor necessita de critérios para selecionar aqueles que irão representar a escola em competições esportivas.

Sabe-se que jovens atletas geralmente são mais altos, mais pesados, mais fortes, mais rápidos, mais resistentes e, devido a processos seletivos, apresentam maturação biológica avançada em relação a população não atleta, sendo que estas diferenças se acentuam em níveis mais elevados de competição (MALINA *et al.*, 2015, MIRANDA *et. al.*, 2019; MIRANDA *et. al.*, 2020). Entretanto, existe uma escassez de informações sobre o potencial esportivo de escolares brasileiros. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar as características antropométricas, físico-motoras, psicossociais, maturacionais, habilidades táticas e o potencial esportivo de jovens atletas de basquetebol masculino de um colégio militar e comparar com escolares não atletas.

## MÉTODO

### PARTICIPANTES

A população alvo foi os escolares do Sistema Colégio Militar do Brasil. Por conveniência, o estudo foi realizado no Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF) que atende por ano aproximadamente 900 alunos da Educação Básica - Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio. Destes alunos, grande parte são filhos de militares das Forças Armadas. Existem também estudantes oriundos do meio civil que ingressam através de concurso público. A amostra foi composta por 318 escolares do sexo masculino, com idade entre 12 e 17 anos, os quais foram divididos em dois grupos: 1) Jovens atletas de basquetebol (n=44), aqueles que participam das aulas de Educação Física escolar, realizam treinamento sistematizado de basquetebol em horário extracurricular e participam de competições regulares; 2) Não atletas (n=274), escolares que participam apenas das aulas de Educação Física escolar. Os critérios de inclusão foram: sexo masculino, idade de 12 a 17 anos, estar matriculado e regularmente frequentando as aulas e estar presente no dia da coleta dos dados, realizada em 2015 e 2016. Foram excluídos os escolares que se recusaram a participar, além dos que apresentaram qualquer condição física ou clínica que interferisse na realização dos testes.

Este estudo é parte integrante do "Projeto Atletas de Ouro®: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 32959814.4.1001.5150). O consentimento dos responsáveis legais e o assentimento dos escolares foram obtidos antes da participação no estudo. Trata-se de um delineamento longitudinal misto, em que os alunos foram submetidos a uma bateria de testes durante o horário de aula de Educação Física em três dias distintos. A bateria de testes utilizada neste estudo faz parte do processo de avaliação da Educação Física escolar anual no CMJF (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2022).

## PROCEDIMENTOS

No primeiro dia de coleta dos dados, durante o horário de aula de Educação Física de cada turma, foram aplicados os questionários em um auditório da escola, sob a supervisão dos pesquisadores. No segundo dia, foi aplicada bateria de testes físico-motores no ginásio da escola, com duração aproximada de 90 minutos. No terceiro dia, realizou-se o teste aeróbico. Os dados foram coletados de segunda a sexta-feira entre 09h00min e 12h30min. A idade cronológica decimal dos escolares foi determinada tendo como referência a data da coleta dos dados. Foi realizada explicação verbal e demonstração da realização dos testes. As avaliações foram realizadas pelos professores do CMJF e equipe do Projeto Atletas de Ouro®, devidamente treinados e experientes. O protocolo de testes utilizado seguiu os mesmos procedimentos adotados em estudos anteriores do nosso grupo de pesquisa (MIRANDA *et al.*, 2019; RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2019).

## INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

Foram realizadas medidas da massa corporal (balança antropométrica digital com precisão de 0,05 kg (Welmy, Brasil), estatura (fita métrica Sanny, Brasil) fixada na parede, com precisão em milímetros), envergadura, altura sentado (estadiômetro portátil Sanny, Brasil) acoplado a um banco) e três dobras cutâneas (tríceps, subescapular e perna - adipômetro científico Sanny, Brasil). O comprimento de membros inferiores foi estimado a partir da diferença entre a estatura e a altura sentado. O índice de massa corporal foi calculado usando a equação: massa corporal (kg)/estatura ao quadrado (m<sup>2</sup>). O percentual de gordura corporal foi estimado, através do método de Slaughter e colaboradores, conforme descrito por Cerqueira e Marins (2020a).

## INDICADORES FÍSICO-MOTORES

A flexibilidade foi avaliada através do teste de sentar e alcançar, utilizando o banco de Wells (Sany, Brasil), com o apoio dos pés na marca de 23cm. Foi considerado o maior valor em três tentativas. A força explosiva de membros inferiores foi avaliada através do teste salto vertical com contramovimento (CMJ), utilizando um tapete de contato (Multi-Sprint Full®, Hidrofit, Brasil). Para avaliação da força explosiva de membros superiores, utilizou-se o teste arremesso de *medicine ball*, com uma bola de 2kg sendo registrado o melhor resultado, adotando os procedimentos de Cerqueira e Marins (2020b). Para a avaliação da força isométrica máxima, realizou-se o teste de força de preensão manual, utilizando dinamômetro manual (Jamar®), seguindo os procedimentos descritos por Fernandes e Marins (2011). Foram realizadas três tentativas com a mão dominante, sendo considerado o melhor resultado. A velocidade de deslocamento foi avaliada pelo teste de corrida de velocidade de 20m, a partir do tempo obtido em sprint máximo, mensurado por sistema de células fotoelétricas

(Multi-Sprint Full<sup>®</sup>, Hidrofit, Brasil), seguindo os procedimentos de Cerqueira e Marins (2020b). Durante a realização do teste, registrou-se também o tempo obtido na marca de 10m. A resistência aeróbica foi avaliada pelo teste de corrida vai-e-vem de 20m (LÉGER *et al.*, 1988). O ritmo da corrida é estabelecido por um sinal sonoro, com uma velocidade inicial de 8,5 km/h, sendo acrescido 0,5 km/h a cada intervalo de 1 minuto. O consumo máximo de oxigênio [ $VO_{2máx}$  relativo (ml/kg/min)] foi estimado pela equação:  $31,025 + 3,238*V - 3,248*I + 0,1536*V*I$ , onde V: velocidade em km/h do último estágio alcançado e I: idade em anos.

### **INDICADORES MATURACIONAIS**

A maturação biológica foi avaliada pelo percentual atingido da estatura adulta prevista (%EAP) e pela idade prevista do pico de velocidade de crescimento em estatura (PVC). O %EAP foi estimado através do método Khamis e Roche (1994), que utiliza a idade cronológica, a estatura atual e a massa corporal do avaliado, além da estatura dos pais biológicos. A partir de dados de referência, por faixa etária e sexo, foram obtidas as classificações do estágio maturacional (atrasado, normomaturado ou avançado). A idade prevista do PVC foi estimada através do método proposto por Mirwald *et al.*, (2002), com base no Maturity Offset (MO) - distância em anos que o avaliado se encontra do PVC.

### **INDICADORES PSICOSSOCIAIS**

O *Athletic Coping Skills Inventory-28*, na versão em português (ACSI-28BR) (MIRANDA *et al.*; 2018) foi usado para a avaliação das habilidades psicológicas de *coping*. Para a avaliação da motivação, foi utilizado o Questionário de Orientação para Tarefa ou Ego (TEOSQ) (HIROTA, 2006). Para avaliar o apoio familiar, utilizou-se o fator 1 do IFATE (SILVA; FLEITH, 2010). E para a identificação do nível socioeconômico foi utilizado o questionário proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).

### **HABILIDADES TÁTICAS**

O *Tactical Skills Inventory for Sports* (TACSIS) foi aplicado, em sua versão em português, para avaliar as habilidades táticas a partir da autopercepção dos escolares. O questionário contém quatro subescalas: posicionamento e decisão, conhecimento sobre as ações com a bola, conhecimento sobre os outros e ação nas mudanças de direção (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2021).

### **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ESPORTIVO PELOS TREINADORES**

Foi pedido aos professores-treinadores que avaliassem a expectativa de desempenho futuro de cada escolar, de acordo com a seguinte classificação: 1-Fraco, 2-Razoável, 3-Bom, 4-Muito bom, 5-Excelente, conforme estudos

anteriores (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2019; FIGUEIREDO *et al.*, 2009; PYNE *et al.*, 2005; WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). Os alunos classificados como muito bom e excelente foram denominados "Alto Potencial" enquanto os demais foram denominados "Baixo Potencial".

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram descritos em termos de média e desvio-padrão. Para testar diferenças entre os jovens atletas de basquetebol e os não atletas foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. O tamanho do efeito (TE) foi avaliado pelo d de Cohen, adotando a seguinte classificação: pequeno < 0,50; moderado 0,50–0,79; grande  $\geq$  0,80 (Cohen, 1992). Para avaliar a associação entre atleta e não atleta versus o potencial esportivo avaliado pelo professor, utilizou-se o teste Qui-Quadrado ( $X^2$ ). Em todas as análises, foi utilizado o software IBM SPSS versão 24.0 (IBM Corporation, Armonk, NY), sendo adotado o valor de  $p \leq 0,05$  para significância estatística.

## RESULTADOS

Não foi observada diferença estatisticamente significativa na média de idade dos atletas e não atletas ( $14,6 \pm 1,4$  vs.  $14,6 \pm 1,6$  anos, respectivamente;  $p=0,97$ ). Com relação às variáveis antropométricas, apresentadas na Tabela 1, os atletas apresentaram maior massa corporal, estatura, altura sentado, envergadura e comprimento de membros inferiores, enquanto o percentual de gordura foi similar ao de não atletas. O tamanho do efeito observado para as variáveis estatura ( $d=0,61$ ), comprimento de membros inferiores ( $d=0,68$ ) e envergadura ( $d=0,74$ ) foi moderado.

Tabela 1 - Valores descritivos das variáveis antropométricas analisadas, com média e desvio-padrão entre os jovens atletas de basquetebol e não atletas.

Indicadores	Atletas (n=44)		Não Atletas (n=274)		p-valor	d
	Média	DP	Média	DP		
Massa corporal (kg)	65,3	13,1	59,6	14,2	0,01*	0,40
Estatura (cm)	173,5	10,3	167,1	10,5	<0,001*	0,61
Altura sentado (cm)	89,1	5,3	86,6	5,9	0,01*	0,42
Comp. Mem. Inf. (cm)	84,4	6,3	80,4	5,9	0,01*	0,68
Envergadura (cm)	178,7	11,6	170,3	11,3	<0,001*	0,74
Gordura corporal (%)	15,6	6,0	17,7	7,3	0,08	0,29

\* diferença estatisticamente significativa  $p \leq 0,05$ ; d = Tamanho do efeito.

A Tabela 2 apresenta o resultado referente às características físico-motoras. Os jovens atletas foram mais rápidos na corrida de 10 metros e 20 metros, apresentaram maior força de prensão manual, maior distância de arremesso, maior salto vertical, maior flexibilidade, maior distância percorrida no

teste de resistência aeróbica e maior  $VO_{2máx}$  que os não atletas. As variáveis, força de preensão manual ( $d=0,62$ ), salto vertical contramovimento ( $d=0,54$ ), tempo da corrida de 10m ( $d=0,56$ ) e o tempo da corrida de 20m ( $d=0,53$ ) apresentaram tamanho do efeito moderado. Já as variáveis arremesso de *medicine ball* ( $d= 0,81$ ),  $VO_{2máx}$  ( $d= 0,90$ ) e distância percorrida ( $d=0,84$ ) apresentaram um tamanho do efeito elevado.

Tabela 2 - Valores descritivos das variáveis fisicomotoras analisadas com média e desvio-padrão entre os jovens atletas de basquetebol e não atletas

Indicadores	Atletas (n=44)		Não Atletas (n=274)		p-valor	d
	Média	DP	Média	DP		
Força de preensão manual	38,6	10,0	33,2	8,7	<0,001*	0,62
Salto vertical (cm)	32,4	8,0	28,7	6,9	0,002*	0,54
Arremesso <i>medicine ball</i> (m)	5,3	1,3	4,4	1,10	<0,001*	0,81
Flexibilidade (cm)	24,3	8,6	20,5	8,4	0,042*	0,45
Tempo da corrida 10 m (s)	1,9	0,1	2,0	0,16	0,001*	0,56
Tempo da corrida 20 m (s)	3,4	0,2	3,6	0,32	0,002*	0,53
$VO_{2máx}$ (ml/kg/min)	50,1	5,8	45,8	4,8	<0,001*	0,90
Distância percorrida (m)	1400,5	465,2	1077,8	385,2	<0,001*	0,84

\* diferença estatisticamente significativa  $p \leq 0,05$ ;  $d$  = Tamanho do efeito.

Quanto às características psicossociais, na Tabela 3 observa-se que os basquetebolistas alcançaram índices maiores em todas as variáveis, exceto metas/preparação mental, livre de preocupação, motivação para o ego e nível socioeconômico. As variáveis desempenho sob pressão ( $d=0,63$ ), confiança/motivação ( $d=0,65$ ) e  *coping*  ( $d=0,79$ ) apresentaram um tamanho do efeito moderado.

Tabela 3 - Valores descritivos das variáveis psicossociais analisadas com média e desvio-padrão entre os jovens atletas de basquetebol e não atletas

Indicadores	Atletas (n=44)		Não Atletas (n=274)		p-valor	d
	Média	DP	Média	DP		
Motivação-ego	2,4	0,9	2,4	0,8	0,832	0,01
Motivação-tarefa	4,3	0,6	3,9	0,8	0,005*	0,50
Lidar com adversidades	1,9	0,6	1,6	0,7	0,011*	0,45
Desempenho sob pressão	1,7	0,7	1,2	0,8	<0,001*	0,63
Metas/Preparo mental	1,7	0,7	1,5	0,8	0,20	0,26
Concentração	2,0	0,5	1,7	0,7	0,002*	0,45
Livre de preocupação	1,5	0,7	1,4	0,7	0,27	0,14
Confiança/motivação	2,1	0,6	1,7	0,7	<0,001*	0,65
Treinabilidade	2,4	0,5	2,1	0,6	0,001*	0,49
Habilidades de <i> coping </i>	13,4	2,3	11,2	2,8	<0,001*	0,79
Apoio familiar	25,7	7,0	23,1	8,3	0,049*	0,31
Nível socioeconômico	29,2	4,4	29,1	5,1	0,80	0,02

\* diferença estatisticamente significativa  $p \leq 0,05$ ;  $d$  = Tamanho do efeito.



Quanto às características maturacionais, conforme a Tabela 4, os jovens atletas demonstraram maior estatura predita e menor idade no pico de velocidade de crescimento (PVC) em relação aos não atletas, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos no percentual da estatura adulta atingida. Já a proporção de escolares classificados como avançados maturacionalmente foi maior entre os atletas em relação aos não atletas (47,7% vs. 27,2%, respectivamente;  $X^2=7,872$ ;  $p=0,02$ ). As variáveis estatura adulta prevista ( $d=0,75$ ) e a idade do PVC ( $d=0,67$ ) apresentaram o tamanho do efeito moderado.

Tabela 4 - Valores descritivos das variáveis maturacionais analisadas com média e desvio-padrão entre os jovens atletas de basquetebol e não atletas

Indicadores	Atletas (n=44)		Não Atletas (n=274)		p-valor	d
	Média	DP	Média	DP		
EAP (cm)	182,5	6,8	177,9	6,1	<0,001*	0,75
Idade PVC (anos)	13,6	0,7	14,0	0,6	0,001*	0,67
EAP (%)	95,1	4,1	93,9	5,1	0,12	0,24

EAP - Estatura adulta prevista, PVC - idade prevista do pico de velocidade de crescimento em estatura. \* diferença estatisticamente significativa  $p \leq 0,05$ . d = Tamanho do efeito.

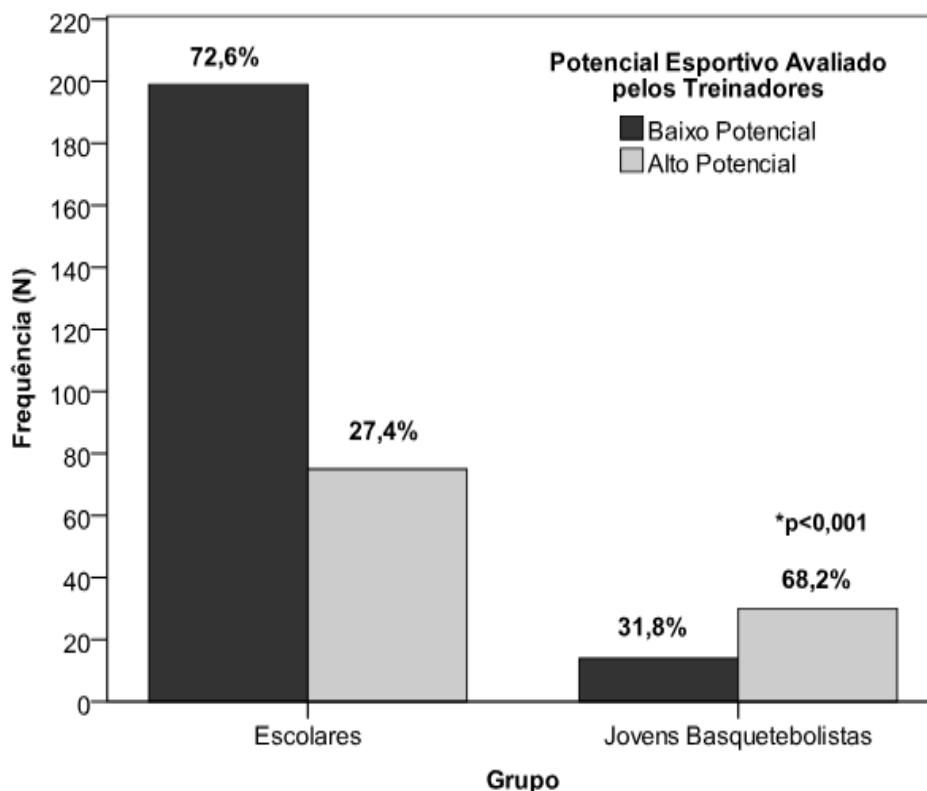
A Tabela 5 mostra a autopercepção das habilidades táticas, sendo observado que os jovens atletas obtiveram maiores escores no conhecimento sobre as ações da bola, no conhecimento sobre os outros, na ação em mudanças de direção e no somatório de habilidades táticas. A variável conhecimento sobre os outros ( $d=0,64$ ) e somatório das habilidades táticas ( $d=0,75$ ) apresentaram tamanho do efeito moderado.

Tabela 5 - Valores descritivos das habilidades táticas analisadas com média e desvio-padrão entre os jovens atletas de basquetebol e não atletas

Indicadores	Atletas (n=20)		Não Atletas (n=107)		p-valor	d
	Média	DP	Média	DP		
Posicionamento e decisão	4,1	0,9	3,7	0,9	0,09	0,44
Conh. sobre ações com bola	4,2	0,9	3,7	1,1	0,049*	0,45
Conhecimento sobre os outros	4,1	1,1	3,4	1,1	0,007*	0,64
Ação em mudanças de direção	4,6	0,8	4,1	1,1	0,04*	0,45
$\Sigma$ TACSIS	4,3	0,7	3,7	0,9	0,01*	0,75

*Tactical Skills Inventory for Sports (TACSIS)*; \* diferença estatisticamente significativa  $p \leq 0,05$ . d = Tamanho do efeito.

No que tange à avaliação do potencial esportivo avaliado pelo treinador, os jovens basquetebolistas foram melhor avaliados, sendo 68,2% classificados com elevado potencial esportivo (nota 4 e 5 na escala Likert) comparado a 27,4% nos não atletas ( $X^2=28,549$ ;  $p < 0,001$ ) – Figura 1.



**Figura 1** - Avaliação do potencial esportivo feita pelos treinadores em jovens basquetebolistas (n=44) e não-atletas (n=274) de um colégio militar. (\*diferença estatisticamente significativa,  $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Nossos resultados evidenciaram que os jovens basquetebolistas apresentam diferenças em relação aos escolares não atletas, no que diz respeito a variáveis antropométricas, físico-motoras, psicossociais, táticas e maturacionais, além de apresentarem maior potencial esportivo, de acordo com a percepção subjetiva do treinador.

Em geral, características antropométricas contribuem para o desempenho no basquetebol. No que diz respeito a variáveis antropométricas, tanto a estatura quanto a massa corporal são características tidas como importantes para o desempenho no basquetebol. Jogadores de alto nível apresentam maior massa corporal e estatura que jogadores de nível técnico mais baixo (VIVIANI, 1994). De fato, a estatura é considerada entre treinadores o critério fundamental para a seleção de jovens atletas de basquetebol (SILVA FILHO, 2011). A envergadura também é considerada uma característica antropométrica importante no basquetebol. Equipes cujas atletas apresentavam maior envergadura apresentaram melhores resultados (ACKLAND; SCHREINER, KERR, 1997). Foi identificado ainda, que altura, peso e envergadura de jogadores que participaram de treinos antes do draft (seleção de jogadores) da NBA apresentaram correlação positiva, de moderada a elevada, com o desempenho

defensivo desses mesmos atletas após 1 e 3 anos na liga (TERAMOTO *et al.*, 2018). Com relação ao percentual de gordura, o presente estudo não apresentou diferenças entre os grupos avaliados. Sabe-se que entre os jogadores de basquetebol, o peso, a altura e o percentual de gordura variam de acordo com a posição na qual o atleta atua, sendo que, em geral, os pivôs são mais altos, mais pesados e com maior percentual de gordura que os armadores (DRINKWATER; PYNE; MCKENNA, 2008).

Com relação ao desempenho físico-motor, os atletas de basquetebol foram melhores em todos os testes. Ainda que os jovens atletas do presente estudo sejam de nível escolar, os resultados encontrados vão ao encontro de um estudo que demonstrou que a força de membros inferiores, salto vertical, velocidade e agilidade determinam a titularidade para jovens atletas de basquetebol (HOFFMAN, 1996). A força de preensão manual é importante para a posse da bola e a correta execução de passes, recepções e arremessos no basquetebol (GERODIMOS, 2012). Um estudo mostrou que a força de preensão manual é maior em atletas sub-14 que foram selecionados para formar um time regional do que aqueles que não foram, mesmo quando o tempo de prática e a maturação foram utilizados como covariáveis (GUIMARÃES *et al.*, 2019). O arremesso de *medicine ball*, assim como a preensão manual, é importante para diversas ações do jogo, tais como passe, drible e arremesso, sendo considerada a principal variável para discriminar os melhores jogadores (GUIMARÃES *et al.*, 2019). Em outro estudo verificou-se que jogadores sub-14 apresentaram maior correlação entre o índice de desempenho e a força de membros superiores e que a força de preensão manual, quando combinada com estatura, agilidade e salto contramovimento, é preditora do rendimento (RAMOS *et al.*, 2019).

O salto contramovimento é utilizado como indicador da força explosiva de membros inferiores, a qual é essencial para os esportes que necessitam da produção de força em curtos períodos de tempo, como é o caso do basquetebol (ZIG; LIDOR, 2009). Apesar de ser preditor de desempenho, alguns estudos não demonstraram diferenças no salto contramovimento de jogadores sub-14 de melhor nível, quando controlado pela maturação e tempo de prática (GUIMARÃES, *et al.*, 2019; RAMOS *et al.*, 2019) enquanto outros autores indicaram que atletas sub-15 pós-puberais obtiveram melhor desempenho no teste de salto vertical que os pré-puberais (AREDE *et al.*, 2018). A velocidade é uma valência essencial para os jogadores de basquete, pois as ações ofensivas e defensivas quase integralmente devem ser realizadas da maneira mais rápida possível (ZIV; LIDOR, 2009). Entretanto, os resultados de diferentes estudos não foram consistentes em demonstrar essa importância. Guimarães *et al.*, (2019) não encontraram diferença na velocidade de jogadores de melhor nível, independentemente de controlar ou não pela maturação e tempo de prática, enquanto Arede *et al.* (2018) identificaram que os pós-puberais foram melhores. Já Ramos *et al.*, (2019) relataram que a velocidade esteve associada com o desempenho.

Apesar de o basquetebol não ser uma modalidade de resistência, o  $VO_{2m\acute{a}x}$  é considerado importante para os jogadores conseguirem manter o desempenho durante todo o jogo e, em geral, apresenta-se entre 50 e 60 mL/kg/min nos atletas dessa modalidade (ZIV; LIDOR, 2009). Trabalhos anteriores obtiveram resultados opostos, com um estudo encontrando melhores valores em indivíduos pré-puberais (AREDE *et al.*, 2018), enquanto outro indicou uma capacidade aeróbica maior em jogadores de melhor nível, apenas quando o status maturacional não foi considerado como covariável (GUIMARÃES *et al.*, 2019). A flexibilidade apresenta considerável importância, porque está associada à diminuição do risco de lesão e no aumento do desempenho esportivo, de maneira que alguns exercícios de alongamento são indicados para a melhora da flexibilidade desses atletas (NOTARNICOLA *et al.*, 2017). Os valores médios obtidos no teste de sentar e alcançar indicam que os atletas possuem níveis de flexibilidade mais adequados do que os não atletas (GAYA; GAYA, 2016; MIRANDA *et al.*, 2019). A explicação plausível para os melhores resultados dos atletas nos indicadores físico-motores se deve ao efeito do treinamento. Jovens basquetebolistas quando submetidos a um processo sistemático de treinamento melhoram a potência aeróbica e anaeróbica e reduzem a gordura corporal (DRINKWATER; PYNE; MCKENNA, 2008).

No tocante aos aspectos psicossociais, os jovens atletas alcançaram índices maiores em todas as variáveis, exceto metas/preparação mental, livre de preocupação, motivação para o ego. No presente estudo, as variáveis desempenho sob pressão, confiança motivação e *coping*, apresentaram o tamanho do efeito moderado, o que na prática mostra uma importância considerável dessas variáveis. A capacidade de gerenciar os esforços cognitivos e comportamentais, contribui positivamente para o desempenho esportivo, independentemente da modalidade (COIMBRA *et al.*, 2013). A importância em identificar os aspectos psicossociais inerentes ao meio desportivo tem sido alvo de investigações em diferentes modalidades, isso reforça a importância de o treinamento contemplar múltiplas dimensões, não se restringindo apenas aos componentes físico, técnico e tático (FREITAS *et al.*, 2009).

Quanto às características maturacionais os jovens atletas demonstraram maior estatura predita e menor idade no PVC. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos no %EAP, mas a proporção de avançados maturacionalmente foi maior entre os jovens atletas. O resultado vai de encontro a um estudo realizado com escolares do mesmo colégio militar, que concluiu que os escolares são mais maduros biologicamente quando comparados aos valores de referência da literatura e tais características acentuam-se nos alunos-atletas (MIRANDA *et al.*, 2019). Este resultado corrobora a evidência científica em relação ao gradiente maturacional presente no esporte infantojuvenil, que tende a favorecer a seleção de atletas biologicamente avançados em detrimento dos atrasados (MALINA *et al.*, 2015).

Os treinadores devem estar atentos a esta questão, uma vez que as vantagens, sobretudo físicas e de tamanho corporal, observadas nos atletas avançados podem ser apenas temporárias.

No que tange à autopercepção das habilidades táticas, os jovens atletas obtiveram maior conhecimento sobre as ações da bola, no conhecimento sobre os outros e na ação em mudanças de direção, mas não foram observadas diferenças entre os grupos em relação à habilidade de posicionamento e decisão. Um estudo atestou a viabilidade e a validade do instrumento utilizado para avaliar as habilidades táticas nos esportes coletivos de invasão, caso do basquetebol, em jovens espanhóis (VICIANA; MAYORGA-VEJA; BLANCO, 2016). O mesmo estudo indicou que as pontuações médias nos quatro fatores (conhecimento sobre as ações da bola, no conhecimento sobre os outros e na ação em mudanças de direção e habilidade de posicionamento e decisão) foram significativamente mais altas em praticantes do que em não praticantes, com medidas de tamanho de efeito elevado (VICIANA; MAYORGA-VEJA; BLANCO, 2016). Vale ressaltar a importância também de se investigar o nível de habilidades táticas em jovens basquetebolistas, remetendo a avaliação dos aspectos multidimensionais.

Podemos também destacar que a utilização de uma avaliação subjetiva do treinador (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2019; STRUMBELJ; ERCULI, 2014) como um dos indicadores importantes em avaliações multidimensionais no esporte. Em basquetebolistas, as avaliações dos treinadores explicaram de 56% a 86% da variação do tempo de jogo para jogadores universitários por mais de quatro anos, o que presume que a opinião dos treinadores e especialistas possa ser um método de avaliação disponível para capacidade real e potencial de um jogador (HOFFMAN, 1996). Apesar da relevância da avaliação subjetiva do treinador, a avaliação sozinha, não é grande o suficiente para ser um bom modelo preditivo. Portanto, o conjunto de atributos envolvendo aspectos multidimensionais, parece ser um modelo mais sólido e consistente para avaliar o jovem basquetebolista. No presente estudo, os jovens basquetebolistas foram mais bem avaliados pelo treinador, sendo 68,1% classificados com potencial esportivo (4 e 5 na escala *Likert*) comparado a 27,6% nos não atletas. Vale ressaltar que dentro do grupo dos não atletas, existe um quantitativo de alunos significativo com alto potencial esportivo, aproximadamente 75 alunos, que de alguma forma não estão inseridos em nenhum processo de treinamento desportivo.

É importante destacar que as aulas de Educação Física escolar têm um importante papel na promoção das práticas esportivas. Associado a isso, o professor de Educação Física aparece como agente importante na oferta dos primeiros estímulos e vivências esportivas, podendo ser considerado como relevante no processo de formação esportiva. Além da possibilidade de identificar novos talentos, o professor de Educação Física tem a possibilidade de direcionar esses jovens para as equipes esportivas, inclusive o basquetebol.

Considerando que a maturação biológica obrigatoriamente deva ser monitorada no processo de formação do jovem atleta, é importante que professores-treinadores tenham a disposição ferramentas válidas e de fácil acesso para que possam estimar o status maturacional, a idade do PVC e prever a estatura que o jovem terá aos 18 anos. Para isso, nosso grupo de pesquisa por meio do Projeto Atletas de Ouro<sup>®</sup> desenvolveu o software BioFit<sup>®</sup> - Avaliação da Maturação Biológica. O BioFit<sup>®</sup> permite a emissão de laudo individualizado diretamente da internet e possui tutorial explicativo sobre como utilizar e como interpretar os resultados e vem sendo utilizado por diversos profissionais, escolas e clubes do Brasil. O *software* está baseado em método científico validado e disponível gratuitamente na web (<https://labespee.ufop.br/atletas-de-ouro>) (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). Por meio desta ferramenta, é possível estimar a estatura que o jovem terá aos 18 anos de idade. Considerando que esta variável é determinada geneticamente e diretamente relacionada ao desempenho no basquetebol, saber antecipadamente qual será a estatura adulta de um jovem atleta pode auxiliar os treinadores nas tomadas de decisão durante o processo de formação dos atletas.

Como limitações do presente estudo destaca-se que a motivação para a realização dos testes físico-motores não foi controlada. A generalização dos resultados deve ser feita apenas para escolares do sexo masculino e praticantes de basquetebol de nível escolar. Foram observados dados faltantes em relação ao TACSIS, sugerindo cautela na interpretação dos resultados encontrados quanto às habilidades táticas. Recomendam-se novos estudos longitudinais que possam investigar a evolução do potencial esportivo dos escolares, a manutenção/evasão da prática esportiva e os efeitos do treino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os jovens basquetebolistas do sexo masculino integrantes da equipe de basquetebol de um colégio militar apresentam maior tamanho corporal, maior desempenho físico-motor, maiores habilidades de *coping* e habilidades táticas diferenciadas e são avançados biologicamente em relação aos escolares não atletas, além de serem mais bem avaliados pelos professores-treinadores em relação ao potencial esportivo. Estes resultados podem auxiliar os professores-treinadores no processo de formação e seleção de jovens basquetebolistas de nível escolar.

## FINANCIAMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por meio dos editais de iniciação científica da Fundação de

Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - Iniciação Científica, Edital 10/2017 – (Programa PIBIC/FAPEMIG/UFOP-2018-19).

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos o apoio da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), ao Colégio Militar de Juiz de Fora CMJF e a todos que contribuíram na coleta dos dados.

## **NOTAS**

### **CONFLITOS DE INTERESSE**

Os autores não têm conflitos de interesse, incluindo interesses financeiros específicos e relacionamentos e afiliações relevantes ao tema ou materiais discutidos no manuscrito.

### **AUTORIA E COAUTORIA**

Os autores declaram que participaram de forma significativa na construção e formação desde estudo, tendo, enquanto autoria, responsabilidade pública pelo conteúdo deste, pois, contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual deste trabalho e satisfazem as exigências de autoria.

*Harrison Assis Bizerra* - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito).

*Francisco Zacaron Werneck* - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Supervisão (responsável pela organização e execução do projeto e da escrita do manuscrito); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Análise / interpretação (responsável pela análise estatística, avaliação e apresentação dos resultados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*Dilson Borges Ribeiro Junior* - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*André de Assis Lauria* - Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos

experimentos, pacientes, organização dos dados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*Saulo Peters Almas* - Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*Luciano Miranda* - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*Renato Melo Ferreira* - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

*Emerson Filipino Coelho* - Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Supervisão (responsável pela organização e execução do projeto e da escrita do manuscrito); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

## REFERÊNCIAS

ACKLAND, Tim R.; SCHREINER, A. B.; KERR, Deborah Anne. Absolute size and proportionality characteristics of World Championship female basketball players. *Journal of Sports Sciences*, Londres, v.15, n. 5, p. 485-490, 1997.

AREDE, Jorge; FERREIRA, António Paulo; GONZALO-SKOK, Oliver; LEITE, Nuno. Maturation development as a key aspect in physiological performance and national-team selection in elite male basketball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, Hanover, v. 14, n. 7, p. 902-909, 2019.

BEN ABDELKRIM, Nidal; EL FAZAA, Saloua; EL ATI, Jalila. Time-motion analysis and physiological data of elite under-19- year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, Londres, v. 41, n. 2, p. 69-75, 2007. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/41/2/69>. Acesso em: 20 maio 2020.

CARVALHO, Humberto Moreira; GONÇALVES, Carlos Eduardo.; COLLINS, Dave; PAES, Roberto Rodrigues. Growth, functional capacities and motivation for achievement and competitiveness in youth basketball: an interdisciplinary approach. *Journal of Sports Sciences*, Londres, v. 36, n. 7, p. 742-748, 2018.

CERQUEIRA, Matheus Santos; MARINS, João Carlos Bouzas. Avaliação de Indicadores antropométricos do potencial esportivo. In: WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo (Org.). *Manual do Jovem Atleta: Da Escola Ao Alto Rendimento*. Curitiba: CRV. p. 91-113., 2020a.



CERQUEIRA, Matheus Santos. ; MARINS, João Carlos Bouzas. Avaliação de Indicadores físico-motores do potencial esportivo. In: WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo (Org.). *Manual do Jovem Atleta: Da Escola Ao Alto Rendimento*. 1. ed. Curitiba: CRV. p. 91-144, 2020b.

COHEN, Jacob. A power primer. *Psychological Bulletin*, Washington, v. 112, n. 1, p.155-159, 1992.

COIMBRA, Danilo Reis; BARA FILHO, Maurício Gattás; ANDRADE, Alexandro; MIRANDA, Renato. Habilidades psicológicas de coping em atletas brasileiros. *Motricidade*, Ribeira de Pena, v. 9, n. 1, p. 95-106, 2013. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/2467>. Acesso em: 20 maio 2020.

CONTE, Daniele; TESSITORE, Antonio; SMILEY, Katie; THOMAS, Cole; FAVERO, Terence G. Performance profile of NCAA Division I men's basketball games and training sessions. *Biology of Sport*, Warsaw, v. 33, n. 2, p. 189-194, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4885632/>. Acesso em: 20 maio 2020.

DRINKWATER, Eric J.; HOPKINS, Will G.; MCKENNA, Michael J.; HUNT, Patrick H., PYNE, David B. Modelling age and secular differences in fitness between basketball players. *Journal of Sports Sciences*, Londres, v. 25, n. 8, p. 869-878, 2007.

DRINKWATER, Eric J.; PYNE, David B.; MCKENNA, Michael J. Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine*, Suíça, v. 38, n. 7, p. 565-578, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/5298402\\_Design\\_and\\_Interpretation\\_of\\_Anthropometric\\_and\\_Fitness\\_Testing\\_of\\_Basketball\\_Players](https://www.researchgate.net/publication/5298402_Design_and_Interpretation_of_Anthropometric_and_Fitness_Testing_of_Basketball_Players). Acesso em: 20 maio 2020.

FERNANDES, Alex de Andrade; MARINS, João Carlos Bouzas. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioterapia em Movimento*, Paraná, v. 24, n. 3, p. 567-578, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/Q9sGLPPmh4QG4mwPDNZBRnb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2020.

FIGUEREDO, Antônio José; GONÇALVES, Carlos Eduardo; COELHO-E-SILVA, Manuel João; MALINA, Robert M. Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *Journal of Sports Sciences*, Londres, v. 27, n. 9, p. 883-891, 2009.

FREITAS, Clara Maria Silvestre Monteiro de; FARIAS, João Manuel; SANDES JUNIOR, Aloísio Bezerra; KUCERA, Carlos Augusto Cardoso; MELO, Rebeca Rodrigues; LEÃO, Ana Carolina Carneiro; CUNHA, Ana Elizabeth Vieira da. Aspectos psicossociais que interferem no rendimento de modalidades desportivas coletivas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 195-201, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2009v11n2p195>. Acesso em: 20 maio 2020.

GAYA, Adroaldo; GAYA, Anelise Reis. *Projeto Esporte Brasil: manual de testes e avaliação*. Porto Alegre: UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/proesp/>. Acesso em: 20 maio 2020.

GERODIMOS, Vassilis. Reliability of handgrip strength test in basketball players. *Journal of Human Kinetics*, v. 31, p. 25-36, 2012. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/v10078-012-0003-y>. Acesso em: 20 maio 2020.

GUIMARÃES, Eduardo; RAMOS, Ana; JANEIRA, Manuel A.; BAXTER-JONES, Adam D.G.; MAIA, José. How does biological maturation and training experience impact the physical

and technical performance of 11–14-year-old male basketball players? *Sports (Basel)*, Switzerland, v. 7, n. 12, 243-255, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6956237/>. Acesso em: 20 maio 2020.

HIROTA, Vinícius Barroso. *Motivação para aprendizagem esportiva no futebol de campo: um estudo com o questionário de orientação para tarefa ou ego (TEOSQ)*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo, Brasil.

HOFFMAN, Jay R.; TENENBAUM, Gershon; MARESH, Carl M.; KRAEMER, William J. Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 10, n. 2, p. 67-71, 1996. Disponível em: [https://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/1996/05000/relationship\\_between\\_athletic\\_performance\\_tests.1.aspx](https://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/1996/05000/relationship_between_athletic_performance_tests.1.aspx). Acesso em: 20 maio 2020.

KHAMIS, Harry J.; ROCHE, Alex F. Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. *Pediatrics*, v. 94, n. 4, p. 504-507, 1994. [Erratum in *Pediatrics*, v. 95, p. 457, 1995].

LÉGER, Luc A.; MERCIER, D.; GADOURY, C.; LAMBERT, J. The multistage 20-meter shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, London, v. 6, n. 2, p. 93-101, 1988. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/19972546\\_The\\_multistage\\_20\\_metre\\_Shuttle\\_Run\\_test\\_for\\_aerobic\\_fitness\\_J\\_Sports\\_Sci\\_6\\_2\\_93-101\\_1988](https://www.researchgate.net/publication/19972546_The_multistage_20_metre_Shuttle_Run_test_for_aerobic_fitness_J_Sports_Sci_6_2_93-101_1988). Acesso em: 20 maio 2020.

MALINA, Robert M.; ROGOL, Alan D.; CUMMING, Sean P; COELHO-E-SILVA, Manuel João; FIGUEREDO, Antônio J. Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. *British Journal of Sports Medicine*, v. 49, n. 13, p. 852-859, 2015. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/49/13/852.long>. Acesso em: 20 maio 2020.

MIRANDA, Luciano; WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo; NOVAES, Jefferson da Silva; FIGUEREDO, Antônio José Barata; VIANNA, Jeferson Macedo. Talento motor e maturação biológica em escolares de um colégio militar. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 25, n. 5, p. 372-378, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/3SJNsvrBGv44msCyzzLDfdM/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2020.

MIRANDA, Luciano; WERNECK, Francisco Zacaron. ; COELHO, Emerson Filipino; NOVAES, Jeferson da Silva; FIGUEIREDO, Antonio José Barata FERREIRA, Renato Miranda; LIMA, Jorge Perrout; VIANNA, Jeferson Macedo. Stability of motor talent in young brazilian students. *Journal of Exercise Physiology Online*, New York. v. 23, n. 3, p. 89-100, 2020. Disponível em: <https://www.asep.org/resources/jep-online/>. Acesso em: 20 maio 2020.

MIRANDA, Renato; COIMBRA, Danilo Reis; BARA FILHO, Maurício Gattás, MIRANDA JUNIOR, Maurício Vidigal; ANDRADE, Alexandro. Brazilian version (ACSI-28BR) of athletic coping skills inventory-28. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.24, n. 2, p. 130-134, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/QmjHsggbhVGvYXhjY9LFWZD/?lang=en>. Acesso em: 20 maio 2020.

MIRWALD, Robert L.; BAXTER-JONES, Adam Dominic George; BAILEY, Donald A.; BEUNEN, Gaston P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 34, n. 4, p. 689-694, 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/11432300\\_An\\_assessment\\_of\\_maturity\\_from](https://www.researchgate.net/publication/11432300_An_assessment_of_maturity_from)

[anthropometric measurements](#). Acesso em: 20 maio 2020.

NOTARNICOLA, Angela; PERRONI, Fabrizio; CAMPESE, Alessio; MACCAGNANO, Giuseppe; MONNO, Antonio; MORETTI, Biagio; TAFURI, Silvio. Flexibility responses to different stretching methods in young elite basketball players. *Muscles Ligaments Tendons Journal*, v. 7, n. 4, p. 582-589, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5908335/>. Acesso em: 20 maio 2020.

PYNE, David B.; GARDNER, Andrew Scott; SHEEHAN, K.; HOPKINS, WG. Fitness testing and career progression in AFL football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 8, n. 3, p. 321-332, 2005. Disponível em: [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(05\)80043-X/pdf](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(05)80043-X/pdf). Acesso em: 20 maio 2020.

RAMOS, Sérgio; VOLOSSOVITCH, Anna; FERREIRA, António Paulo; FRAGOSO, Isabel; MASSUÇA, Luís M. Differences in maturity, morphological and physical attributes between players selected to the primary and secondary teams of a Portuguese basketball elite academy. *Journal of Sports Sciences*, London, v. 37, n. 15, p. 1681-1689, 2019.

RAMOS, Sérgio; VOLOSSOVITCH, Anna; FERREIRA, António Paulo; FRAGOSO, Isabel; MASSUÇA, Luís M. Training Experience and Maturational, Morphological, and Fitness Attributes as Individual Performance Predictors in Male and Female Under-14 Portuguese Elite Basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 35, n. 7, p. 2025-2032, 2021.

RIBEIRO JUNIOR, Dilson Borges; VIANNA, Jeferson Macedo; OLIVEIRA, Helder Zimmermann; SILVA, Rodrigo César Pedrosa; WERNECK, Francisco Zacaron. Gold Score Basketball: um modelo científico híbrido de identificação de talentos para o basquetebol masculino. *Motricidade*, Ribeira de Pena, v. 17, n. 4, p. 346-358, 2021. Disponível em: [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-107X2021000400346&lang=pt](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2021000400346&lang=pt). Acesso em: 20 maio 2020.

RIBEIRO JUNIOR, Dilson Borges; ELFERINK-GENSER, Marije T.; OLIVEIRA, Helder Zimmermann; WERNECK, Francisco Zacaron; FIGUEREDO António José Barata, COELHO-E-SILVA, Manuel João. Análise fatorial confirmatória do Tactical skills inventory for sports em jovens basquetebolistas brasileiros. *Motricidade*, Ribeira de Pena, v. 17, n. 3, p. 262-272, 2021. Disponível em: [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-107X2021000300262&lang=pt](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2021000300262&lang=pt). Acesso em: 20 maio 2020.

RIBEIRO JUNIOR, Dilson Borges; VIANNA, Jeferson Macedo, LAURIA, André de Assis; Coelho, Emerson Filipino; Werneck, Francisco Zacaron. Sports potential modeling of young basketball players: a preliminary analysis. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 21, p. e59832, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/FffdrJdgfpMWCSfWkY39O9R/?lang=en>. Acesso em: 20 maio 2020.

RODRIGUES, Mayra Eugenio; MARINS, João Carlos Bouzas. Counter movement e squat jump: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 19, n. 4, p. 108-119, 2012. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/1613>. Acesso em: 20 maio 2020.

SILVA FILHO, Florio Joaquim; LUGUETTI, Carla Nascimento; PAES, Fernando de Oliveira; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Critérios para detecção e seleção de jovens atletas de basquetebol na cidade de São Paulo. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 64-67, 2011. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/783>. Acesso em: 20

maio 2020.

SILVA, Paulo Vinícius Carvalho; FLEITH, Denise de Souza. Fatores familiares associados ao desenvolvimento do talento no esporte. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*, Brasília, v. 3, n. 4, p. 19-40, 2010. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBPE/article/view/9290>. Acesso em: 20 maio 2020.

STRUMBELJ, Erik; ERCULI, Frane. Analysis of experts' quantitative assessment of adolescent basketball players and the role of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Human Kinetics*, v. 42, n. 1, p. 267-276, 2014. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/hukin-2014-0080>. Acesso em: 20 maio 2020.

TERAMOTO, Masaru; CROSS, Chad L.; RIEGER, Randall H.; MAAK, Travis G.; WILLICK, Stuart E. Predictive validity of National Basketball Association draft combine on future performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 32, n. 2, p. 396-408, 2018.

VICIANA, Jesús; MAYORGA-VEJA, Daniel; BLANCO, Humberto. Psychometric properties of the Spanish adaptation of the Tactical Skills Inventory for Sports in the school context. *The Spanish Journal of Psychology*, v. 19, n. 18, p. 1-11, 2016.

VIVIANI, Franco. The somatotype of medium class Italian basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 34, n. 1, p. 70-75, 1994.

WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo. *Manual do Jovem Atleta: da Escola ao Alto Rendimento*. Curitiba: CRV, 2020.

WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; MIRANDA, Luciano. Projeto Atletas de Ouro®: uma inovação na detecção de talentos esportivos. *E-legis – Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados*, Brasília, v. 15, n. especial, p. 89-104, 2022. Disponível em: <https://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/805>. Acesso em: 20 maio 2020.

ZIV, Gal; LIDOR, Ronnie. Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*, Switzerland, v. 39, n. 7, p. 547-568, 2009.

Recebido em: 07 jul. 2022  
Aprovado em: 27 jan. 2023

---

Artigo submetido ao sistema de similaridade Turnitin®.

A revista **Conexões** utiliza a [Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), preservando assim, a integridade dos artigos em ambiente de acesso aberto.

---

A Revista Conexões é integrante do Portal de Periódicos Eletrônicos da Unicamp e associado/membro das seguintes instituições:



