

Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens handebolistas

Multidimensional characteristics of sporting potential of young handball players

 Emerson Filipino Coelho¹  Pedro Henrique Lima de Oliveira¹  Rodrigo Galante dos Santos¹
 Iago Moraes de Aragão¹  Luciano Miranda²  Renato Melo Ferreira¹  Francisco Zacaron Werneck¹

¹ Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Brasil

² Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF), Juiz de Fora, Brasil

HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 13 setembro 2022

Revisado: 03 abril 2023

Aprovado: 18 abril 2023

PALAVRAS-CHAVE:

Handebol; Jovem atleta; Talento; Potencial esportivo.

KEYWORDS:

Handball; Young athlete; Talent; Sporting potential.

PUBLICADO:

04 maio 2023

RESUMO

INTRODUÇÃO: A avaliação do potencial de jovens atletas é uma importante tarefa dos treinadores. A tentativa de quantificar o “olho do treinador” tem sido um grande desafio para os pesquisadores.

OBJETIVO: Comparar indicadores multidimensionais do talento esportivo em jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial esportivo, de acordo com a opinião do treinador.

MÉTODOS: Participaram 22 atletas de handebol de 15 a 17 anos de um Instituto Federal de Ensino. O potencial esportivo foi avaliado pelo treinador da equipe, numa escala de um a cinco, classificando os atletas em dois grupos: alto potencial (n=11) e baixo potencial (n=11). Foram avaliados: experiência esportiva, massa corporal, estatura, altura sentado, comprimento de mãos, envergadura, dobras cutâneas, velocidade, agilidade, preensão manual, salto vertical, flexibilidade, resistência aeróbica; habilidades de coping, motivação, competência percebida, nível socioeconômico, maturação biológica, drible e habilidades táticas.

RESULTADOS: Os handebolistas de alto potencial quando comparados aos de baixo potencial foram mais velozes (p=0,05), mais ágeis (p=0,02) e mais fortes (p=0,02), eram mais experientes (p=0,05), apresentaram maior competência percebida (p=0,01), competitividade (p=0,02) e melhor desempenho no drible (p=0,05) e nas habilidades táticas (p=0,03).

CONCLUSÃO: Os handebolistas avaliados pelo treinador como alto potencial esportivo foram aqueles que tiveram melhor desempenho físico-motor, maior nível de habilidades psicológicas, técnicas e táticas quando comparados aos atletas de baixo potencial.

ABSTRACT

BACKGROUND: Assessing the sporting potential of young athletes is an important task for coaches. The attempt to quantify the “coach’s eye” has been a major challenge for researchers.

OBJECTIVE: The aim of this study was to compare multidimensional indicators of sporting talent in young handball players classified as high and low sporting potential, according to the coach’s opinion.

METHODS: 22 handball athletes aged 15 to 17 from a Federal Education Institute participated. The sporting potential was evaluated by the team coach, on a scale from one to five, classifying the athletes into two groups: high potential (n=11) and low potential (n=11). The following were evaluated: sports experience, body mass, height, sitting height, hands length, wingspan, skinfolds, speed, agility, handgrip, vertical jump, flexibility, aerobic resistance, coping skills, motivation, perceived competence, socioeconomic status, biological maturation, dribbling and tactical skills.

RESULTS: High-potential handball players, when compared to low-potential ones, were faster (p=0.05), more agile (p=0.02) and stronger (p=0.02), more experienced (p=0.05), showed greater perceived competence (p=0.01), competitiveness (p=0.02) and better dribbling performance (p=0.05) and tactical skills (p=0.03).

CONCLUSION: The handball players evaluated by the coach as having high sporting potential were those who had better physical-motor performance, higher level of psychological, technical and tactical skills when compared to low potential athletes.

INTRODUÇÃO

O handebol é um esporte de contato corporal de característica intermitente, caracterizado por sprints, acelerações repetidas, saltos, arremessos de bola, movimentos rápidos com mudanças de direção executados em alta intensidade, seguido por períodos de recuperação (MATTHYS et al., 2011; MOSS et al., 2015). Trata-se de uma das modalidades coletivas mais populares e mais praticadas no mundo, especialmente nas escolas (OLIVEIRA, 2012). A performance do atleta de alto rendimento no handebol depende de uma combinação ótima de vários aspectos, dentre os quais destacam-se as características antropométricas (GARCIA; CAÑADAS; PAREJO, 2007), diferentes componentes da aptidão física, como velocidade e agilidade na realização dos movimentos, força explosiva para os saltos e arremessos, resistência para suportar a elevada intensidade do jogo (MACHADO et al., 2013; ZIV; LIDOR, 2009) e habilidades técnicas e táticas para as tomadas de decisão durante a partida (MASSUÇA; FRAGOSO, 2013; MASSUÇA; FRAGOSO; TELES, 2014).

A elevada competitividade no handebol de alto rendimento depende da descoberta de novos talentos. Desde a década de 1950, diversos países desenvolvem meios sistemáticos para identificar atletas talentosos o mais cedo possível e promover o seu desenvolvimento (BAKER et al., 2012; VAEYENS et al., 2009). O termo talento esportivo é utilizado para designar aqueles indivíduos que possuem um elevado potencial, uma grande aptidão para o desempenho no esporte (BÖHME, 2011). O jovem atleta talentoso possui uma combinação de características fisiológicas, psicológicas e sociais acima da média da população, que o permite obter elevado desempenho esportivo (MIRANDA et al., 2019).

Na investigação sobre talento esportivo no handebol, encontram-se muitos trabalhos científicos sobre as características antropométricas dos jogadores (GARCIA; CAÑADAS; PAREJO, 2007), sobre indicadores físico-motores e, em menor grau, sobre as habilidades técnicas e táticas de jovens handebolistas, tanto em delineamentos transversais (MATTHYS et al., 2011; MOHAMED et al., 2009; MOSS et al., 2015; UEZU et al., 2008) quanto longitudinais (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ; CANCELA, 2016; LIDOR et al., 2005; MATTHYS et al., 2013). Alguns estudos consideraram a maturação biológica (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ; CANCELA, 2016; MATTHYS et al., 2011; MATTHYS et al., 2013), poucos avaliaram as habilidades táticas (UEZU et al., 2008) e nenhum destes avaliou aspectos psicossociais, tais como habilidades psicológicas e suporte familiar. Os resultados encontrados indicam que os atletas de handebol de maior nível competitivo e aqueles que obtêm sucesso na carreira apresentam melhor aptidão física e são mais habilidosos, havendo uma influência da maturação biológica que deve ser considerada.

A avaliação do potencial esportivo é o primeiro passo no processo de busca por novos talentos e deve ser realizada utilizando métodos científicos, por meio da aplicação de baterias de testes e análises objetivas, juntamente com o conhecimento e a experiência prática dos treinadores, tendo como base os indicadores relevantes para a performance na modalidade em questão (BROWN, 2001; REGNIER et al., 1993; WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020).

Nos esportes coletivos, devido ao caráter multifatorial da performance, o diagnóstico do potencial de jovens atletas requer a utilização de abordagens multidisciplinares, incluindo a opinião subjetiva do treinador, a qual possibilita uma avaliação mais holística do atleta (BARRACLOUGH et al., 2022).

A seleção de jovens handebolistas talentosos na maioria das vezes é feita pela avaliação subjetiva dos treinadores (MATTHYS et al., 2011), os quais se utilizam da sua experiência e conhecimento para tomar decisões baseada na “impressão geral” que têm do atleta (ROBERTS et al., 2019). Neste sentido, a tentativa de sistematizar o “olho do treinador” tem sido um grande desafio para os pesquisadores (WERNECK; COELHO, 2020). Estudos sobre a opinião dos treinadores de handebol foram realizados para conhecer quais variáveis seriam mais influentes para o sucesso do atleta (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010) e qual seria a validade prognóstica da avaliação subjetiva de potencial feita pelos treinadores em comparação às baterias de testes (SCHORER et al., 2017). Apesar disso, existe uma carência de estudos, particularmente no Brasil, que nos permitam conhecer as características de jovens handebolistas de alto e baixo potencial na visão dos treinadores. Isto permitirá entender o perfil de jovens atletas promissores e as variáveis relevantes que possam ser utilizadas nos modelos de identificação e seleção de talentos. Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar indicadores multidimensionais do talento esportivo em jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial esportivo, de acordo com a opinião do treinador.

MÉTODOS

Participaram do estudo 22 handebolistas com idade entre 15 e 17 anos, sendo 10 meninos e 12 meninas, do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto (IFMG-OP). Os jovens handebolistas treinavam três vezes por semana, disputavam campeonatos regionais e os campeonatos entre as Instituições Federais de todo país. As características gerais da amostra estão apresentadas na Tabela 1. Os jovens deveriam estar regularmente matriculados na Instituição e treinando handebol há pelo menos um ano, além de apresentarem o Termo de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinados. Foram considerados critérios de exclusão a não realização da bateria de testes completa e/ou a apresentação de lesão ou alguma doença aguda no dia dos testes. Esta faz parte do “Projeto Atletas de Ouro: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 32959814.4.1001.5150), sob Parecer nº. 817.671, da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

A coleta dos dados foi feita por meio de uma bateria de testes realizada no IFMG-OP, no horário de treinamento habitual dos atletas. No primeiro dia, os handebolistas responderam a um questionário contendo os seus dados pessoais, avaliação de habilidades psicológicas, habilidades táticas, experiência esportiva, nível socioeconômico. Em seguida, foram realizadas as medidas antropométricas e os testes físico-motores (flexibilidade, força de preensão manual, salto com contramovimento, arremesso de medicine-ball e corrida de velocidade de 10 e 20m). No se-

gundo dia, foram realizados os testes de agilidade, dribble e resistência aeróbica. Antes dos testes, os atletas foram submetidos a um aquecimento geral, sendo permitida a realização de uma tentativa para familiarização com o protocolo de testes.

Para a avaliação antropométrica foram realizadas medidas da massa corporal, estatura, envergadura, altura sentado, tamanho da mão e dobras cutâneas (tríceps e perna), de acordo com os procedimentos de Norton e Olds (2005). 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 (m²). O percentual de gordura corporal foi estimado, através da equação de Slaughter e colaboradores. Durante estas medidas, os atletas estavam com traje de treino e descalços.

Para a avaliação da flexibilidade foi utilizado o teste de sentar-e-alcançar (WELLS; DILON, 1952). O avaliado estava descalço e na posição sentada tocava os pés na caixa com os joelhos estendidos. Com ombros flexionados, cotovelos estendidos e mãos sobrepostas, executava a flexão do tronco à frente devendo este tocar o ponto máximo da escala com as mãos. Foram realizadas três tentativas, sendo considerada a melhor marca.

A força explosiva de membros inferiores foi avaliada através do teste de salto contramovimento, utilizando a plataforma de contato da marca *Multi-Sprint*® (Hidrofit, Brasil), seguindo os procedimentos adotados por Bosco (1994). O atleta com as mãos na cintura e o tronco na vertical sem adiantamento excessivo, com as pernas estendidas executou uma semiflexão dos joelhos (90°) imediatamente seguida de um salto vertical. Foram realizados três saltos e considerado o melhor resultado.

Para a avaliação da força máxima estática de membros superiores foi utilizado o teste de preensão manual, seguindo os procedimentos adotados pela *American Society of Hand Therapists* (FERNANDES; MARINS, 2011). Com o avaliado em pé, posicionado com o ombro levemente abduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e a posição de punho de 0° a 30° de extensão. O aluno executou a preensão o mais forte possível, durante cinco segundos, sobre o dinamômetro, sem efetuar movimentos com o braço. Foram realizadas duas tentativas não consecutivas para cada mão, sendo considerada a maior medida. Para avaliação da força explosiva de membros superiores, utilizou-se o teste arremesso de medicine-ball, com uma bola de 2kg, utilizando os procedimentos de Gaya e Gaya (2016).

A velocidade foi avaliada a partir do tempo, verificado por sistema de células fotoelétricas da marca *Multi-Sprint*® (Hidrofit, Brasil), obtido em sprint máximo na distância de 20m. A largada do atleta foi realizada a partir da posição parado. O executante realizou duas tentativas e foram coletados os tempos das distâncias de 10m e 20m, considerando o melhor tempo (HÖNER et al., 2015).

Para a avaliação da habilidade técnica, o percurso de dribble foi demarcado com quinze metros e cinco obstáculos (cones). O percurso foi realizado em maior velocidade numa corrida em zigue-zague, indo e voltando, driblando a bola de handebol contra o solo (LIDOR et al., 2005). A agilidade foi avaliada no mesmo percurso, porém sem a bola.

A resistência aeróbica foi avaliada pelo teste de corri-

da vai-e-vem de 20 metros (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 VO₂máx 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.

Para avaliação das habilidades táticas foi aplicado o *Tactical Skills Inventory for Sports* (TACSIS), em sua versão portuguesa (RIBEIRO JUNIOR et al., 2021). A versão brasileira do TACSIS é composta por 22 itens e possui quatro subescalas: posicionamento e decisão, conhecimento sobre as ações com bola, conhecimento sobre os outros e ação em mudança de situações, além da média das escalas (Σ TACSIS).

Na avaliação da experiência esportiva, foram recolhidas informações relativas à preparação desportiva dos jovens atletas, tais como: idade de início na modalidade, tempo de prática, número de sessões de treinos semanais e duração de cada sessão de treino. Para avaliar o nível socioeconômico, foi utilizado o questionário proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2016), que tem a função de estimar o poder de compra das famílias. O questionário tem como objetivo classificar o nível socioeconômico de cada jovem com base no nível de instrução do provedor principal da casa e características de moradia. Quanto maior a pontuação, maior o nível socioeconômico do avaliado.

Para a avaliação das habilidades psicológicas foi utilizada a versão brasileira do *Athletic Coping Skills Inventory - 28* (ACSI-28BR) 18. O questionário possui as seguintes subescalas: lidar com adversidades, desempenho sob pressão, metas/preparação mental, concentração, livre de preocupação, confiança/motivação e treinabilidade. Cada uma das sete subescalas é composta por quatro itens, pontuados em uma escala tipo Likert (zero = quase nunca até três = quase sempre), variando de zero até 12 pontos. A soma de todas as subescalas é denominada Habilidades de *Coping*.

A orientação esportiva foi avaliada pelo *Sport Orientation Questionnaire* (SOQ). Neste estudo, foi utilizada a versão traduzida e validada no Brasil por Gallegos et al., (2002). O instrumento é composto por 25 itens e possui três subescalas: competitivo, determinado e vencedor. A interpretação é feita pela média de cada uma das subescalas, onde quanto maior for a média, maior será a orientação esportiva na respectiva subescala.

Para a avaliação da competência percebida foi aplicada uma escala adaptada de Sheldon e Eccles por Werneck, Coelho e Ferreira (2020). Os atletas deveriam responder a duas questões, em uma escala Likert de 5 pontos (1 - Ruim a 5 - Excelente): como eles se percebiam com relação ao seu desempenho no futebol e de que maneira se percebiam quando comparados a outros atletas da mesma categoria etária. O escore final foi o somatório das respostas, variando de 2 a 10 pontos.

Para avaliação do nível de atividade física dos atletas utilizou-se o PAQ-A traduzido e validado para o Brasil por

Guedes e Guedes (2015). O questionário é composto por questões sobre a prática de esportes e jogos, as atividades físicas na escola e no tempo de lazer, incluindo o final de semana. Cada questão tem valor de 1 a 5 e o escore final é obtido pela média das questões, representando o intervalo de muito pouco ativo (1) a muito ativo (5).

Para a avaliação do potencial esportivo os treinadores foram questionados no sentido de atribuir uma classificação subjetiva relativa à expectativa de sucesso que deposita em cada um dos atletas de sua categoria. Eles avaliaram o potencial para desempenhos no futuro, de cada um dos jogadores adotando a seguinte classificação: 1 - Ruim; 2 - Razoável; 3 - Bom; 4 - Muito Bom; 5 - Excelente (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020; PAULA et al., 2021). Com base nesta avaliação, a amostra foi dividida em dois grupos: Grupo 1: alto potencial (n=11) – atletas classificados pelo treinador como potencial esportivo muito bom e excelente; Grupo 2: baixo potencial (n=11) – atletas classificados pelo treinador como potencial esportivo ruim, razoável e bom.

A maturação biológica somática foi avaliada pelo percentual atingido da estatura adulta prevista (%EAP) e pela idade prevista no pico de velocidade de crescimento (PVC), através do cálculo do maturity offset, distância em anos que o indivíduo se encontra do PVC (MIRWALD et al., 2002). O %EAP foi calculado através dos procedimentos propostos por Khamis e Roche (1995). Os atletas foram classificados quanto ao status maturacional a partir do Score Z relativamente à percentagem de estatura adulta alcançada, em atrasados (score z -1,0), normomaturados (score -1,0 \geq z \leq +1,0) e avançados (score z 1,0). A estatura dos pais, para o cálculo da %EAP, foi obtida por meio de autorrelato.

Os dados estão apresentados como média e desvio-padrão. Os pressupostos paramétricos de normalidade e igualdade de variâncias foram avaliados pelo teste Komolgorov-Smirnov e pelo teste de Levene, respectivamente. Diferenças entre os grupos foram analisadas pelo teste t, de Student, para amostras independentes. O tamanho do efeito foi avaliado pelo *d* de Cohen, sendo adotada a seguinte classificação para interpretação: Pequeno: 0,20 – 0,49; Moderado: 0,50 – 0,79; Elevado: \geq 0,80 (COHEN, 1992). Em todas as análises foi utilizado o software estatístico IBM SPSS versão 24.0, sendo adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características gerais da amostra estão apresentadas na Tabela 1. Os resultados apresentados na Tabela 2 referem-se aos indicadores antropométricos e de maturação biológica da amostra. Não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos, em relação ao tamanho e a composição corporal. Também não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na maturação biológica. O perfil antropométrico do atleta é uma das variáveis de acesso a excelência no handebol. No entanto, segundo treinadores de handebol, entrevistados por Massuca e Frago (2010), não existe um perfil único, mas vários. Segundo os autores, atletas com características antropométricas distintas podem obter sucesso na modalidade. Ao nível do presente estudo, considerando que a

análise realizada envolve atletas do sexo masculino e feminino e de diferentes posições analisados conjuntamente, isto poderia configurar uma possível explicação para a não diferença encontrada. Nossos resultados corroboram os achados de Matthys et al. (2011) que também não encontraram diferenças no tamanho corporal em atletas sub14, sub16 e sub18 de elite e não-elite, quando controlado o efeito da maturação biológica. O perfil antropométrico também não foi discriminante na escolha de atletas de 12-13 anos que foram selecionados 2-3 anos mais tarde para uma seleção nacional (LIDOR et al., 2005) ou mesmo em estudo prospectivo com mais de 10 anos de seguimento (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ, 2016).

Tabela 1. Características gerais dos atletas de handebol da amostra (n = 22).

Características	n M±dp	% (mín - máx)
Sexo		
Masculino	10	45,5
Feminino	12	54,5
Idade (anos)	16,3±0,7	(15,3 - 17,9)
Dominância com as mãos		
Destro	20	91,0
Canhoto	2	9,0
Experiência em Competição		
Nunca Disputou	4	18,2
Estadual	3	13,6
Nacional	15	68,2
Tempo de Prática (anos)	2,3±2,2	(0,1 - 9,5)
Posição de jogo		
Goleiro	1	4,5
Armador	13	59
Ponta	6	27,3
Pivô	2	9,1
Avaliação Potencial – Treinador		
Excelente	5	22,7
Muito Bom	6	27,3
Bom	5	22,7
Razoável	6	27,3

Quanto maturação biológica, os estudos com handebolistas mostram que a maturação tem efeitos significantes sobre os indicadores antropométricos (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ, 2016; MATTHYS et al., 2011; MATTHYS et al., 2013; MOHAMED et al., 2009). Nos indicadores físico-motores, há estudos que comprovam o efeito desta variável (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ, 2016; MATTHYS et al., 2011; MATTHYS et al., 2013) e outros que não (MOHAMED et al., 2009). Deve-se levar em conta a maturação biológica na avaliação do potencial esportivo dos handebolistas para evitar julgamentos precipitados e/ou equivocados em relação à expectativa de sucesso que se deposita sobre eles, uma vez que as diferenças no desempenho associadas à maturação são transitórias, e muitas vezes reflete apenas uma vantagem temporária (WERNECK; COELHO, 2020).

Atualmente, existem métodos simples e ferramentas gratuitas disponíveis que podem auxiliar os professores-treinadores na medida dos indicadores de maturação so-

mática, como por exemplo o *software* BioFit® - Avaliação da Maturação Biológica (<https://labespee.ufop.br/atletas-de-ouro>).

Tabela 2. Média e desvio padrão dos indicadores antropométricos e maturação biológica de jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial, segundo a opinião do treinador.

Indicadores	Alto potencial (n=11)	Baixo potencial (n=11)	p-valor	d
Antropométricos				
Massa corporal (kg)	69,9 ±14,1	60,3 ± 7,8	0,06	0,87**
Estatura (cm)	169,3±8,4	165,5±8,6	0,32	0,44
Altura sentado (cm)	84,2±2,9	82,4±4,2	0,26	0,50
Comprimento de mmii (cm)	85,0±6,7	83,1±7,2	0,52	0,27
IMC (kg/m ²)	24,2±3,8	22,0±2,8	0,14	0,66
Envergadura (cm)	174,4±11,0	168,9±11,4	0,25	0,49
Gordura corporal (%)	16,0±7,9	21,8±6,5	0,07	0,80**
Tamanho da mão (cm)	17,4±1,5	17,5±3,7	0,93	0,03
Maturação biológica				
Estatura Adulta Prevista - EAP (cm)	171,0±8,6	166,5±8,6	0,24	0,52
Porcentagem EAP atingido (%)	99,0±2,3	99,3±0,4	0,33	0,22
%EAP (Escore z)	0,14±1,09	-0,19±0,98	0,45	0,31
Maturity Offset (anos)	2,04±0,82	2,23±0,61	0,54	0,26
Idade prevista PVC (anos)	14,44±0,85	13,88±0,85	0,14	0,65

IMC: Índice de massa corporal; mmii: membros inferiores; PVC: Pico de velocidade do crescimento

*Diferença estatisticamente significante $p \leq 0,05$.

**Tamanho do efeito elevado $d \geq 0,80$.

Em relação aos indicadores físico-motores, foram observadas diferenças estatisticamente significantes e tamanho do efeito elevado entre os atletas de alto e baixo potencial nas variáveis velocidade de 10m, arremesso medicine ball, agilidade e salto contramovimento (Tabela 3). Observou-se que os atletas de alto potencial foram mais rápidos, mais ágeis e mais fortes. Além disso, sob o ponto de vista prático, os handebolistas de alto potencial foram mais resistentes, apresentando maior aptidão aeróbica.

Tabela 3. Média e desvio padrão de indicadores físico-motores de jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial, segundo a opinião do treinador.

Indicadores	Alto potencial (n=11)	Baixo potencial (n=11)	p-valor	d
Flexibilidade (cm)	31,59±8,23	34,40±8,90	0,45	0,32
Força de Preensão manual (Kg)	38,33±8,18	31,47±9,53	0,08	0,77
Arremesso de Medicine Ball (m)	4,91±1,09	3,90±0,82	0,02*	1,04**
Salto Contravimento (cm)	32,42±7,27	25,27±6,13	0,02*	1,06**
Velocidade 10m (s)	1,90±0,16	2,06 ±0,20	0,05*	0,89**
Velocidade 20m (s)	3,54±0,82	3,68 ±0,40	0,63	0,21
Agilidade (s)	6,836±0,67	7,755±0,88	0,02*	1,18**
Resistência (m)	1291,1±645,2	806,0±298,9	0,06	1,02**
VO ₂ máx (ml/kg/min)	45,43±8,45	39,83±4,13	0,10	1,04**

*Diferença estatisticamente significante $p \leq 0,05$.

**Tamanho do efeito elevado $d \geq 0,80$.

Este resultado corrobora a literatura sobre talento esportivo no handebol. Os aspectos físico-motores são um dos principais fatores investigados em atletas adultos de handebol no sentido de se traçar o perfil do atleta de alto rendimento nesta modalidade (MANCHADO et al., 2013; MASSUÇA; FRAGOSO, 2013; ZIV; LIDOR, 2009) com vistas a subsidiar a elaboração de padrões de referência para os modelos de identificação e seleção de talentos. Além disso, segundo a opinião de treinadores, a condição física é um dos principais determinantes do sucesso no handebol masculino (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010).

Estudos transversais realizados com jovens atletas de handebol mostram que atletas de elite são mais rápidos, mais ágeis, mais potentes e mais resistentes do que os atletas não-elite, tanto no sexo masculino (MATTHYS et al., 2011) quanto no feminino (MOSS et al., 2015); resultado similar foi observado na comparação de atletas federados e de nível escolar (UEZU et al., 2008); outros estudos destacam a velocidade e a agilidade como principais parâmetros para identificação de talentos no handebol (MOHAMED et al., 2009). Estudos longitudinais também confirmam a importância de alguns componentes da aptidão física na seleção de talentos para o handebol, dentre eles a agilidade e resistência (MATTHYS et al., 2013), agilidade e salto vertical (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ, 2016). Porém, estas variáveis nem sempre são determinantes na seleção de atletas talentosos (LIDOR et al., 2005).

Tabela 4. Média e desvio padrão de indicadores ambientais e psicológicos de jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial, segundo a opinião do treinador.

Indicadores	Alto potencial (n=11)	Baixo potencial (n=11)	p-valor	d
Ambientais				
Idade de início (anos)	12,63±2,80	14,54±0,82	0,04*	1,05**
Tempo de prática (anos)	3,25±2,50	1,41±1,60	0,05*	0,89**
Nível de Atividade Física	2,31±0,76	2,16±0,51	0,58	0,23
Apoio Familiar	19,18±5,56	22,09±3,80	0,17	0,62
Nível socioeconômico	34,00±10,79	42,00±11,58	0,11	0,71
Psicológicos				
Competência percebida	6,45±1,63	4,55±1,57	0,01*	1,18**
Competitivo	4,34±0,29	3,93±0,44	0,02*	1,13**
Vencedor	4,13±0,61	3,72±0,42	0,12	0,80**
Determinado	4,57±0,34	4,56±0,28	0,91	0,03
Lidar com adversidades	1,85±0,60	1,80±0,54	0,43	0,08
Desempenho sob pressão	1,43±0,72	0,84±0,57	0,05*	0,92**
Metas/Preparo mental	1,34±0,49	1,34±0,62	1,00	0,01
Concentração	1,59±0,60	1,45±0,55	0,59	0,24
Livre de preocupação	0,54±0,53	0,59±0,42	0,24	0,10
Confiança/Motivação	1,86±0,47	1,50±0,40	0,07	0,38
Treinabilidade	2,27±0,39	2,43±0,49	0,51	0,36
Habilidades de Coping	13,5±2,50	12,8±2,40	0,10	0,28

*Diferença estatisticamente significante $p \leq 0,05$.

**Tamanho do efeito elevado $d \geq 0,80$.

No presente estudo, é possível especular que pelo menos parte da diferença nos aspectos físico-motores obser-

vados entre o grupo alto potencial e baixo potencial pode ser devida ao maior tempo de prática do grupo alto potencial (Tabela 4). De acordo com nossos resultados, os atletas avaliados pelo treinador como alto potencial iniciaram mais cedo a prática do handebol e, portanto, eram mais experientes. Verificou-se ainda que os atletas de maior potencial apresentaram maior competência percebida, maior competitividade e maior desempenho sob pressão, demonstrando um perfil de habilidades psicológicas diferenciado. Apesar das variáveis psicológicas e contextuais serem reconhecidas como importantes para o entendimento do perfil multivariado do atleta de handebol de excelência (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010), poucos estudos têm investigado tais indicadores, especialmente em jovens atletas (MATTHYS et al., 2011). Os resultados até o momento são contraditórios. Enquanto em atletas adultos a motivação parece discriminar atletas de elite dos atletas não-elite (MASSUÇA; FRAGOSO; TELES, 2014), em jovens atletas tal diferença não foi observada (MATTHYS et al., 2011).

Em relação às habilidades técnicas e táticas, observou-se que os atletas de alto potencial apresentaram melhor desempenho no teste de drible e maiores habilidades táticas (Tabela 5). Nestas, as diferenças foram encontradas nas subescalas conhecimento sobre as ações da bola e conhecimento sobre os outros (conhecimento declarativo). Na dimensão posicionamento e decisão (conhecimento procedimental) foi observado elevado tamanho do efeito, sugerindo que sob o ponto de vista prático esta variável também foi discriminante entre os grupos. Por fim, a média das habilidades táticas, representada pela variável somatório TACSIS, revelou a superioridade dos atletas de alto potencial esportivo nesta dimensão em relação aos de baixo potencial. Para Lidor et al. (2005), os testes de habilidades específicas são os melhores indicadores para a identificação de talentos no handebol. O nível conhecimento tático mostrou-se determinante para discriminar atletas federados e atletas escolares masculinos de handebol (UEZU et al., 2008) e parece ser um forte preditor de sucesso (MASSUÇA; FRAGOSO, 2013).

Tabela 5. Média e desvio padrão de indicadores técnicos e táticos de jovens handebolistas classificados como alto e baixo potencial, segundo a opinião do treinador.

Indicadores	Alto potencial (n=11)	Baixo potencial (n=11)	p-valor	d
Técnicos				
Drible (s)	9,37 ± 1,70	13,70 ± 6,02	0,05*	1,12**
Táticos				
Posicionamento e decisão	3,80±0,95	3,12±0,66	0,06	0,84**
Conhecimento sobre as ações da bola	3,93±0,88	2,90±0,76	0,01*	1,25**
Conhecimento sobre os outros	3,63±0,88	2,85±0,46	0,02*	1,16**
Ação em situações de mudança	3,95±1,19	3,52±0,71	0,31	0,45
∑ TACSIS	3,83±0,89	3,10±0,55	0,03*	0,51

*Diferença estatisticamente significativa $p \leq 0,05$.

**Tamanho do efeito elevado $d \geq 0,80$.

Os resultados do presente estudo confirmam o caráter multidimensional do potencial esportivo de jovens handebolistas e permitiu, em certa medida, quantificar o

“olho do treinador” no que tange a avaliação do potencial de sucesso futuro, ou seja, em relação aos critérios objetivos que utilizam para identificar os talentos esportivos. A necessidade de investigações multidisciplinares para a caracterização do perfil do atleta de elite (MASSUÇA; FRAGOSO, 2010; 2013; MATTHYS et al., 2011) e, em especial, estudos longitudinais que permitam conhecer os determinantes para a progressão na carreira de jovens atletas (FERNÁNDEZ-ROMERO; SUÁREZ, 2016; LIDOR et al., 2005; MATTHYS et al., 2013) é um consenso entre os pesquisadores. Em Portugal, cerca de 30% dos atletas masculino e 25% do feminino que disputam campeonatos pela seleção júnior de seu país chegam posteriormente à seleção principal (SILVA; BARREIROS; FONSECA, 2015). Esta evidência demonstra o quão seletivo é o esporte de alto rendimento e o quanto nos impõe desafios, enquanto pesquisadores, no sentido de evitar o desperdício de talentos.

Como limitações do presente estudo destaca-se o pequeno tamanho amostral e a variabilidade no nível de experiência competitiva dos atletas. Assim, a generalização dos resultados deve ser vista com cautela. Sugere-se que estudos multidimensionais como este sejam replicados com maior número amostral, maior nível competitivo, diferenciando as posições de jogo dos atletas, bem como de forma longitudinal e acrescentando outros testes técnicos específicos da modalidade. Como implicações práticas, o presente estudo corrobora no sentido de contribuir para um melhor entendimento dos critérios que os treinadores utilizam para avaliar o potencial de jovens atletas. Uma vez mapeados, estes critérios poderão compor um modelo de identificação de talentos para o handebol.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os handebolistas avaliados pelo treinador como alto potencial esportivo foram aqueles que tiveram melhor desempenho físico-motor, eram mais experientes, possuíam maior nível de habilidades psicológicas, habilidade técnica e habilidades táticas quando comparados aos atletas de baixo potencial.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal de Ouro Preto, aos professores e alunos do Laboratório de Pesquisa e Estudos do Esporte – LABESPÉE, ao Instituto Federal Minas Gerais Campus Ouro Preto, seus professores, treinadores e atletas.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo não teve apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério padrão de classificação econômica Brasil**, 2008. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 10/11/2019.
- BAKER, J.; COBLEY, S.; SCHORER, J. Talent identification and development in sport: international perspectives. New York: Routledge, 2012.

- BARRACLOUGH, J.; TILL, K.; KERR, A.; EMMONDS, S. Methodological approaches to talent identification in team sports: a narrative review. *Sports*, v. 10, n. 6, p. 81, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/sports10060081>
- BÖHME, M. T. S. (Org.). *Esporte infanto-juvenil: treinamento a longo prazo e talento esportivo*. Phorte: São Paulo, 2011.
- BOSCO, C. *La valoración de la fuerza com el teste de Bosco*. Barcelona: Paidotribo, 1994.
- BROWN, J. *Sports talent: how to identify and develop outstanding athletes*. Human Kinetics: Champaign, 2001.
- COHEN, J. A power primer. *Psychological Bulletin*, v. 1, n. 112, p. 155-9, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1037//0033-2909.112.1.155>
- COIMBRA, D. R.; BARA FILHO, M.; ANDRADE A.; MIRANDA, R. Habilidades psicológicas de coping em atletas brasileiros. *Motricidade*, v. 9, n. 1, p. 95-106, 2013. DOI: <https://doi.org/10.6063/motricidade.2467>
- FERNANDES, A. A.; MARINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Revista Fisioterapia do Movimento*, v. 3, n. 24, p. 567-78, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300021>
- GALLEGOS, S. S. O.; MASSUCATO, J. G.; SIMÕES, A. C.; PROUVOT, P. D. A.; YOSHIKAWA, R. M. S. Competitiveness and sport performance in professional tennis players. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 16, n. 2, p. 144-59, 2002. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2594-5904.rpef.2002.138708>
- GARCÍA, J.; CAÑADAS, M.; PAREJO, I. Una revisión sobre la detección y selección de talento en balonmano. *Revista de Ciencias del Deporte*, v. 3, n. 3, p. 39-46, 2007. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2481010.pdf>
- GAYA, A.; GAYA, A. R. *Projeto Esporte Brasil: manual de testes e avaliação*. Porto Alegre: UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Medida da atividade física em jovens brasileiros: reprodutibilidade e validade do PAQ-C e do PAQ-A. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 21, n. 6, p. 425-432, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220152106147594>
- HÖNER, O.; VOTTELER, A.; SCHMID, M.; SCHULTZ, F.; ROTH, K. Psychometric properties of the motor diagnostics in the German football talent identification and development programme. *Journal of Sports Sciences*, v. 33, n. 2, p. 145-59, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.928416>
- KHAMIS, H.; ROCHE, A. Predicting adult stature without using skeletal age: The Khamis Roche method. *Pediatrics*, v. 4, n. 94, p. 504-7, 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7936860/>
- LÉGER, L. A.; MERCIER, D.; GADOURY, C.; LAMBERT, J. The multistage 20-meter shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, v. 6, n. 2, p. 93-101, 1988. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- LIDOR, R.; FALK, A.; ARNON, M.; COHEN, Y.; SEGAL, G.; LANDER, Y. Measurement of talent in team handball: The questionable use of motor and physical tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 19, p. 318-25, 2005. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2005/05000/Measurement_of_Talent_in_Team_Handball_the.14.aspx
- MANCHADO, C.; TORTOSA-MARTÍNEZ, J.; VILA, H.; FERRAGUT, C.; PLATEN, P. Performance factors in women's team handball: physical and physiological aspects - a review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 27, n. 6, p. 1708-19, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182891535>
- MASSUÇA L. M.; FRAGOSO I. A multidisciplinary approach of success in team-handball. *Apunts. Medicina de l'Esport*, v. 48, n. 180, p. 143-51, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.06.004>
- MASSUÇA, L. M.; FRAGOSO, I.; TELES, J. Attributes of top elite team-handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 28, n. 1, p. 178-186, 2013. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2014/01000/attributes_of_top_elite_team_handball_players.24.aspx
- MASSUÇA, L.; FRAGOSO, I. Do talento ao alto rendimento: indicadores de acesso à excelência no handebol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 4, n. 24, p. 483-91, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000400006>
- MATTHYS, S. P. J.; VAEYENS, R.; VANDENDRIESSCHE, J.; VANDORPE, B.; PION, J.; COUTTS, A. J.; LENOIR, M.; PHILIPPAERTS, R. M. A multidisciplinary identification model for youth handball. *European Journal of Sport Science*, v. 11, n. 5, p. 355-63, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.523850>
- MATTHYS, S. P. J.; VAEYENS, R.; FRANSEN, J.; DEPREZ, D.; PION, J.; VANDENDRIESSCHE, J.; ...; PHILIPPAERTS, R. A longitudinal study of multidimensional performance characteristics related to physical capacities in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, v. 3, n. 31, p. 325-34, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.733819>
- MIRANDA, L.; WERNECK, F. Z.; COELHO, E. F.; FERREIRA, R. M.; NOVAES, J. S.; FIGUEIREDO, A. J.; VIANNA, J. M. Talento motor e maturação biológica em escolares de um colégio militar. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 25, n. 5, p. 372-8, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220192505203673>
- MIRWALD, R. L.; BAXTER-JONES, A. D.; BAILEY, D. A.; BEUNEN, G. P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 34, n. 4, p. 689-94, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005768-200204000-00020>
- MOHAMED, H.; VAEYENS, R.; MATTHYS, S.; MULTAEL, M.; LEFEVRE, J.; LENOIR, M.; PHILIPPAERTS, R. Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, v. 27, p. 257-66, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02640410802482417>
- MOSS, S. L.; McWHANNELL, N.; MICHALSIK, L. B.; TWIST, C. Anthropometric and physical performance characteristics of top-elite, elite and non-elite youth female team handball players. *Journal of Sports Sciences*, v. 33, n. 17, p. 1780-9, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1012099>
- NORTON, K.; OLDS, T. *Antropométrica*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- OLIVEIRA, S. C. V. O processo de ensino e aprendizagem do handebol escolar: analisando a atuação docente. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, v. 11, n. 5, p. 87-94, 2012. Disponível em: <https://fontouraeditora.com.br/periodico/artigo/984>
- PAULA, H. L. B.; COELHO, E. F.; BARBOSA, D. M.; MATTA, M. O.; MARINS, J. C. B.; WERNECK, F. Z. Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens futebolistas. *Brazilian Journal of Soccer Science*, v. 14, n. 2, p. 49-68, 2021. Disponível em: <https://rbf.ufv.br/index.php/RBFutebol/article/view/350/242>
- REGNIER, G.; SALMELA, J.; RUSSEL, S. J. Talent detection and development in sport. In: SINGER, R. N.; MURPHEY, M.; TENNANT, L. K. (Orgs). *Handbook of research on sport psychology*. New York: Macmillan Pub, 1993. p. 290-313.
- RIBEIRO JÚNIOR, D. B.; ELFERINK-GEMSER, M.; OLIVEIRA, H. Z.; WERNECK, F. Z.; FIGUEIREDO, A. J. B.; SILVA, M. J. C. E. Confirmatory factorial analysis of tactical skills inventory for sports in young Brazilian basketball players. *Motricidade*, v. 17, n. 3, p. 262-72, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6063/motricidade.24017>
- ROMERO, J. J. F.; SUÁREZ, H. V.; CANCELA, J. M. Anthropometric analysis and performance characteristics to predict selection in young male and female handball players. *Motriz*, v. 2, n. 4, p. 283-89, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-6574201600040011>
- SCHORER, J.; RIENHOFF, R.; FISCHER, L.; BAKER, J. Long-term prognostic validity of talent selections: comparing national and regional coaches, laypersons and novices. *Frontiers in Psychology*, v. 8, p. 1146, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01146>
- SILVA, A.; BARREIROS, A.; FONSECA, A. M. Será que os/as internacionais jovens voltam a sê-lo nos seniores? Um estudo centrado no andebol português ao longo de mais de duas décadas. *Revista de Ciencias del Deporte*, v. 11, n. 2, p. 131-42, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7329058.pdf>
- UEZU, R.; PAES, F. O.; BÖHME, M. T. S.; MASSA, M. Características discriminantes de jovens atletas de handebol do sexo masculino. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 10, n. 4, p. 330-4, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2008v10n4p330>
- VAEYENS, R.; GULLICH, A.; WARR, C. R. Talent identification and promotion programs of Olympic athletes. *Journal of Sports Sciences*, v. 13, n. 27, p. 1367-80, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640410903110974>
- WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit and reach: A test of back and leg flexibility. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 23, n. 1, p. 115-8, 1952. DOI: <https://doi.org/10.1080/10671188.1952.10761965>
- WERNECK, F. Z.; COELHO, E. F.; FERREIRA, R. M. *Manual do jovem atleta: da escola ao alto rendimento*. Curitiba: CRV, 2020.
- WERNECK, F. Z.; COELHO, E. F. Modelos de identificação de talentos esportivos. In: WERNECK, F. Z.; COELHO, E. F.; FERREIRA, R. M. (Orgs). *Manual do jovem atleta: da escola ao alto rendimento*. Curitiba: CRV, 2020. p. 41-74.

ZIV, G.; LIDOR, R. Physical characteristics, physiological attributes, and on-court performances of handball players: A review. *European Journal of Sport Science*, v. 9, p. 375-86, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijss-pp.6.4.509>

E-MAIL DOS AUTORES

Emerson Filipino Coelho (Autor Correspondente)

✉ emersoncoelho@hotmail.com

Pedro Henrique Lima de Oliveira

✉ pedro01ph@hotmail.com

Rodrigo Galante dos Santos

✉ rodrigogalantehandebol@yahoo.com

Iago Moraes de Aragão

✉ iago.aragao.98@gmail.com

Luciano Miranda

✉ lujumm@yahoo.com.br

Renato Melo Ferreira

✉ renato.mf@hotmail.com

Francisco Zacaron Werneck

✉ f.zacaron@ufop.edu.br