

## CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS DE DESEMPENHO FÍSICO EM JOVENS ATLETAS DE HANDEBOL FEMININO

WESLEY BANDEIRA GUERREIRO<sup>1</sup>; HELENA DA COSTA PEREIRA<sup>2</sup>;  
HENRIQUE ROCHA DE PINHO<sup>3</sup>; MARIANA GRANADA<sup>4</sup>;  
ALICE CARMINATTI SCUSSIATTO<sup>5</sup>; FABRICIO BOSCOLO DEL VECCHIO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas - wesleyguerreiro1234@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas - dacostapereira.helena@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas - henriquedepinho7@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas - mariana.hfg@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas - aliceccscussiatto@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas - fabrijoboscolo@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

O handebol é uma modalidade esportiva coletiva, caracterizada por movimentos intermitentes e de alta intensidade, como aceleração e desaceleração, exigindo considerável esforço físico e subsequente gasto energético dos atletas (GARCÍA-SÁNCHEZ et al., 2023). Ele envolve alternância entre esforços intensos e recuperações, utilizando ampla gama de habilidades motoras, como correr, saltar e arremessar, essenciais para a execução técnica do jogo (ELENO et al., 2002). De modo associado, o desempenho no handebol está diretamente relacionado a fatores como velocidade, potência, força e agilidade. Assim, a capacidade de realizar esforços curtos e intensos repetidamente é uma característica que pode ser desenvolvida com treinamento específico (CHELLY et al., 2011). A avaliação física e a melhoria dessas habilidades, como saltos, arremessos e sprints, são fundamentais para o desenvolvimento atlético e a otimização do desempenho dos jogadores em suas respectivas posições (WAGNER et al., 2022).

Diante disso, a avaliação de jovens atletas se torna essencial, não apenas para o monitoramento do desenvolvimento físico, mas também como ferramenta de orientação do processo de treinamento, possibilitando ao treinador identificar pontos fortes e aspectos a serem aprimorados (GAYA et al., 2021). Estudos que analisam a correlação entre diferentes variáveis de desempenho físico em categorias de base podem fornecer evidências relevantes para a prescrição de treinos mais específicos e individualizados (LLOYD; OLIVER, 2012; HAMMAMI et al., 2018), auxiliando na formação esportiva e na prevenção de lesões (GRANADOS et al., 2015; PÓVOAS et al., 2012). Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo mensurar as relações entre variáveis de desempenho físico em jovens atletas de handebol feminino das categorias infantil e cadete, buscando compreender de que forma diferentes capacidades psicomotoras se associam.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, transversal e de caráter correlacional, realizado em atletas de handebol feminino das categorias cadete (Sub-16) e infantil (Sub-14). Foram aplicados testes de potência, velocidade linear, velocidade com troca de direção e flexibilidade, com o objetivo de verificar as relações entre variáveis de desempenho físico. A amostra foi composta por 15

atletas de handebol feminino de base, com  $14,06 \pm 1,74$  anos, que treinavam regularmente duas vezes por semana em um clube esportivo de Pelotas.

As coletas dos dados foram feitas em dois dias distintos, com intervalo de 72 horas entre eles, quando as atletas foram instruídas a irem com roupa adequada para prática esportiva. Em ambos os encontros as atletas passaram por protocolo padronizado de aquecimento, o qual era realizado habitualmente nos seus treinos. No primeiro encontro, foi utilizado o protocolo do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br) proposto por Gaya et al. (2021) para aferir capacidades psicomotoras como flexibilidade, potência de membros superiores, velocidade linear e velocidade com troca de direção. No segundo encontro, ocorreu mensuração de potência de membros inferiores, quando foram utilizados os testes Squat Jump (SJ) e Counter Movement Jump (CMJ). Em ambos os saltos, houve a utilização de tapete de contato (Jump System®, Nova Odessa, Brazil). O SJ se deu a partir de uma flexão de joelho de  $90^\circ$  sustentada por três segundos e posterior salto vertical, enquanto o CMJ partiu da realização de um agachamento seguido de salto vertical (LOTURCO et al, 2020). Tanto para SJ, quanto CMJ, foram realizadas duas tentativas e a melhor delas foi considerada nas análises.

Para a análise estatística, foram utilizadas a média e o desvio padrão como medidas de tendência central e dispersão. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para a análise de associação entre as variáveis psicomotoras, utilizou-se a correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as correlações entre os diferentes testes realizados (SJ, CMJ, Medicine Ball, Sentar e Alcançar, Teste do Quadrado, Sprint 10 m e Sprint 20 m). Observou-se forte correlação positiva entre o SJ e o CMJ ( $r = 0,945$ ;  $p < 0,001$ ), indicando que ambos os testes avaliam capacidades físicas semelhantes relacionadas à potência de membros inferiores. Por outro lado, o teste de arremesso de Medicine Ball apresentou correlação negativa significante com o Teste do Quadrado ( $r = -0,672$ ;  $p = 0,003$ ) e com o Sprint de 20 m ( $r = -0,684$ ;  $p = 0,002$ ), sugerindo que maiores valores de potência de membros superiores estão associados a menores tempos (melhor desempenho) nas variáveis de agilidade e velocidade. Além disso, o Sentar e Alcançar não apresentou correlação significante com as demais variáveis.

Os achados do presente estudo demonstram correlação positiva entre o CMJ e SJ, que vão ao encontro dos achados de Markovic et al (2004), os quais encontraram alta correlação positiva entre o teste CMJ e SJ em jovens universitários. Portanto, assume-se que a alta concordância entre os testes ocorre por ambos mensurarem de maneira confiável a força explosiva de membros inferiores. Complementarmente, o teste de medicine ball, utilizado para medir potência de membros superiores, teve relação negativa com testes de sprints lineares de 10 e 20 metros e com o teste de velocidade de troca de direção. Skovereng et al. (2013) encontraram resultados semelhantes entre potência de membros superiores e sprints em jogadores de elite de hóquei no gelo. Tal achado pode ser explicado pelo movimento dos braços não atuar de forma isolada, mas como componente de propulsão e equilíbrio na corrida, principalmente na fase de aceleração (HINRICHES, 1987).

Tabela 1. Matriz de correlação entre as variáveis psicomotoras.

Matriz de Correlações

	SJ	CMJ	MEDICINE BALL	SENTAR E ALCANÇAR	TESTE DO QUADRADO	SPRINT 10M	SPRINT 20M
SJ	R de Pearson	—					
	gl	—					
	p-value	—					
CMJ	R de Pearson	0.945	—				
	gl	13	—				
	p-value	1.000	—				
MEDICINE BALL	R de Pearson	-0.165	-0.195	—			
	gl	13	13	—			
	p-value	0.278	0.243	—			
SENTAR E ALCANÇAR	R de Pearson	-0.110	-0.143	-0.100	—		
	gl	13	13	13	—		
	p-value	0.348	0.305	0.362	—		
TESTE DO QUADRADO	R de Pearson	0.189	0.329	-0.672 **	-0.046	—	
	gl	13	13	13	13	—	
	p-value	0.750	0.884	0.003	0.436	—	
SPRINT 10M	R de Pearson	-0.036	0.012	-0.461 *	-0.531 *	0.665	—
	gl	13	13	13	13	13	—
	p-value	0.449	0.517	0.042	0.021	0.997	—
SPRINT 20M	R de Pearson	-0.262	-0.162	-0.684 **	-0.085	0.660	0.639
	gl	13	13	13	13	13	—
	p-value	0.173	0.283	0.002	0.382	0.996	0.995

Nota. H<sub>0</sub> é correlação negativa

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001, unicaudal

## 4. CONCLUSÕES

O presente estudo identificou correlações significativas entre variáveis de desempenho físico em jovens atletas de handebol feminino, destacando a alta associação entre os testes de salto (SJ e CMJ), que avaliam a força explosiva de membros inferiores. Também foi encontrada relação negativa entre potência de membros superiores e desempenho em testes de velocidade e agilidade, sugerindo a importância do equilíbrio entre diferentes componentes físicos para a prática da modalidade.

## 5. REFERÊNCIAS

GAYA, Adroaldo; SILVA, Gustavo; BRANDÃO, Marcos. PROESP-Br: Projeto Esporte Brasil: Manual de Testes e Avaliação. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

GRANADOS, Cristina; IZQUIERDO, Mikel; IBANEZ, Julio; BONNABAU, Héctor; GOROSTIAGA, Esteban M. Anthropometric and physiological factors associated with elite handball player performance. *Journal of Human Kinetics*, v. 46, p. 149-161, 2015.

HAMMAMI, Raouf; CHAOUACHI, Anis; MAKHLOUF, Ines; GRANACHER, Urs; BEHM, David G. Associations between multidirectional sprinting, jumping, and change of direction performance in youth handball players. *Sports Health*, v. 10, n. 2, p. 133-139, 2018.

LOTURCO, Irineu et al. Curve sprinting in soccer: Relationship with linear sprints and vertical jump performance. *Biology of Sport*, v. 37, n. 3, p. 277-283, 2020.

LLOYD, Rhodri S.; OLIVER, Jon L. The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength & Conditioning Journal*, v. 34, n. 3, p. 61-72, 2012.

PÓVOAS, Sérgio C. A. et al. Physical and physiological demands of elite team handball. *Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 26, n. 12, p. 3365-3375, 2012.