

ASSOCIAÇÃO ENTRE VELOCIDADE E DESEMPENHO EM SALTOS EM ATLETAS DE VOLEIBOL

Paulo Cezar Teixeira Bach¹
Vicente Pinheiro Lima²
Moisés Augusto de Oliveira Borges³
Christian Mandovani Lima⁴
Pedro Adolpho Pessanha Furtado⁵

RESUMO: O objetivo desse artigo é verificar a existência da correlação significativa entre o desempenho em testes de velocidade e de saltos em atletas universitários de voleibol. **Método:** participaram deste estudo 11 atletas universitários de voleibol com idade média de $27,18 \pm 4.71$ anos, de estatura e de massa corporal de $179,09 \text{ cm} \pm 2,03 \text{ cm}$ e $90,41 \text{ kg} \pm 5,04 \text{ kg}$, respectivamente. Os atletas realizaram testes de desempenho nas variáveis salto com contramovimento (CMJ) e velocidade (sprint de 5 m e 10 m). **Resultado:** Em relação aos resultados dos testes, a análise estatística demonstrou correlações negativas significativas entre o tempo de sprint (5m e 10m) e o desempenho no salto CMJ em atletas de voleibol, com coeficientes de $-0,695$ e $-0,740$, respectivamente. Ou seja, atletas que demonstram maior potência de membros inferiores não apenas saltam mais alto, mas também aceleram mais rapidamente em curtas distâncias, o que está diretamente relacionado à eficiência em ações explosivas como saídas rápidas, deslocamentos defensivos, ataques e bloqueios. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos e da literatura analisada, pode-se concluir que a correlação negativa significativa entre o tempo de sprint e o desempenho no CMJ observada neste estudo reflete a interdependência entre capacidades neuromusculares essenciais ao voleibol.

Palavras-chave: Vôlei; Desempenho; Universitários.

¹ Doutorando em Educação Física no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), graduado e mestrado em Educação Física. Professor do curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Uniabeu e docente da educação básica na FAETEC. Atualmente, é membro do grupo de pesquisa Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde (BIODESA-UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1922-322X>

² Doutor em Ciências do Exercício e do Esporte e mestre em Educação. Professor adjunto do Instituto de Educação Física e Desporto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Desporto. Líder do grupo de pesquisa em Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde (BIODESA-UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5835-1747>

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte (UERJ), mestre em Psicologia, com ênfase em Psicologia do Esporte, e graduado em Licenciatura em Educação Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Professor de Educação Física do município de Nova Iguaçu, membro do grupo de pesquisa Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde (BIODESA-UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3372-5932>

⁴ Mestrando em Educação Física pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), graduado em Educação Física pela Universidade Estácio de Sá. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0905-8134>

⁵ Bacharel e licenciado em Educação Física, especialista em Treinamento Desportivo e Ludopedagogia. Atualmente é instrutor de esportes no SESC/Rio, e membro do grupo de pesquisa Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde (BIODESA-UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8165-4148>

ASSOCIATION BETWEEN SPEED AND JUMPING PERFORMANCE IN VOLLEYBALL ATHLETES

ABSTRACT: Objective: To verify the existence of a significant correlation between performance in speed and jump tests in university volleyball athletes. Method: Eleven university volleyball athletes with a mean age of 27.18 ± 4.71 years, height and body mass of $179.09 \text{ cm} \pm 2.03 \text{ cm}$ and $90.41 \text{ kg} \pm 5.04 \text{ kg}$, respectively, participated in this study. The athletes performed performance tests in the variables countermovement jump (CMJ) and speed (5m and 10m sprint). Result: Regarding the test results, the statistical analysis showed negative correlations between sprint time (5 m and 10 m) and CMJ jump performance in volleyball athletes, with coefficients of -0.695 and -0.740, respectively. In other words, athletes who demonstrate greater lower-body power not only jump higher but also accelerate faster over short distances, which is directly related to efficiency in explosive actions such as quick starts, defensive movements, attacks, and blocks. Conclusion: Given the results obtained and the literature, it can be concluded that the significant negative correlation between sprint time and CMJ performance observed in this study reflects the interdependence between neuromuscular capacities essential to volleyball.

Keywords: Volleyball; Performance; College Students.

Introdução

O voleibol é uma modalidade esportiva caracterizada por ações intermitentes de alta intensidade, que exigem rápidas respostas motoras e elevado desempenho físico dos atletas, especialmente em movimentos como saltos verticais e deslocamentos curtos e explosivos (HORTA *et al.*, 2017). Entre as ações técnicas mais recorrentes durante a partida estão saque, armação, ataque, bloqueio (PAWLIK *et al.*, 2020), salto e cravação de bola (HERNÁNDEZ MARTÍNEZ; CISTERNA, 2022).

O salto vertical representa uma das capacidades físicas mais exigidas no voleibol, sendo determinante em ações como o bloqueio e o ataque. A altura do salto influencia diretamente a performance ofensiva e defensiva dos atletas, permitindo maior alcance sobre a rede e melhor controle da bola em situações decisivas. Nesse contexto, a potência muscular de membros inferiores e a capacidade de aplicar força rapidamente são atributos amplamente treinados e avaliados em equipes de alto rendimento (OLIVEIRA *et al.*, 2020; RAMIREZ-CAMPILLO *et al.*, 2020).

O desempenho esportivo no voleibol, portanto, está intrinsecamente relacionado à combinação de múltiplos fatores físicos, dentre os quais destacamos a velocidade e a capacidade de salto (KIM; PARK, 2016; KAYNAK *et al.*, 2017). Avaliar essas variáveis de forma integrada pode oferecer subsídios importantes para treinadores, preparadores físicos e pesquisadores, contribuindo para o planejamento de programas de treinamento mais eficientes e específicos às exigências da modalidade.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo verificar a existência de correlação

significativa entre o desempenho em testes de velocidade e de saltos em atletas de voleibol. A hipótese foi que essas capacidades físicas, por estarem intimamente ligadas às exigências do jogo, possam apresentar relação direta, refletindo o perfil de desempenho típico exigido pela modalidade.

Métodos

Delineamento

Trata-se de um estudo correlacional, de corte transversal e de abordagem quantitativa (THOMAS *et al.*, 2022). Este estudo segue as normas da resolução nº 466/2021 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e possui aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do hospital Pedro Ernesto, CAAE 10529119.8.0000.5259 e parecer 6180572.

Amostragem

Participaram deste estudo 11 atletas universitários da equipe de voleibol da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), sendo a seleção da amostra por conveniência.

Como critério de inclusão, os atletas deveriam: (a) ter mais de 18 anos; (b) ser do sexo masculino; (c) possuir matrícula regular e ativa em um dos cursos de graduação da UERJ, campus Rio de Janeiro/RJ; (d) estar no mínimo 3 meses treinando com a equipe. Como critério de exclusão: (a) não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (b) possuir alguma lesão ou doença conhecida que impactasse na percepção para o estudo; (c) ter ou possuir alguma limitação, de qualquer tipo, não mencionada anteriormente, mas que impedisse a participação neste estudo.

Procedimentos

Após serem fornecidas explicações sobre a coleta, os atletas universitários preencheram e assinaram o TCLE. Na sequência, coletaram-se dados antropométricos de estatura (AVA 312, com precisão de 0,1 cm) e massa corporal (AVA-350, precisão de 0,1 kg). Finalmente, executaram-se os testes de salto com contramovimento (CMJ), utilizando o Vert Jump, e velocidade (sprint) de 5m e 10m, utilizando-se de fotocélula (HD CRONO IP CARDIOMED), com intervalos de 5 minutos entre cada teste.

Salto vertical

O desempenho nos testes de salto vertical foi avaliado utilizando o equipamento validado Vert Jump (BORGES *et al.*, 2017). O sensor do dispositivo foi fixado na altura da crista ilíaca, próximo à borda superior do sacro, por meio de um grampo acoplado ao short do avaliado. Para execução do salto

com contramovimento (CMJ), os participantes iniciaram em posição ereta, com os joelhos estendidos, realizando um agachamento até aproximadamente 90° de flexão dos joelhos, mantendo as mãos fixas na pelve, e então realizaram um salto vertical na máxima altura possível.

Velocidade de 5m e 10m

A capacidade de sprint linear foi mensurada por meio de testes de corrida de 5 e 10 metros. Para tal, foram utilizadas fotocélulas (HD CRONO IP, CARDIOMED) posicionadas na linha de partida, a 5 metros e a 10 metros. Os atletas se posicionaram a um metro antes da primeira fotocélula com o pé de preferência à frente, de forma a evitar ativações acidentais por movimentos corporais. Os participantes foram instruídos a correr na máxima velocidade possível ao longo da distância delimitada. Cada atleta realizou três tentativas, sendo considerado para análise o menor tempo registrado nos trechos de 5 m e 10 m (SILVA *et al.*, 2022; LUPO *et al.*, 2019).

Estatística

Os dados coletados serão apresentados pelos valores de média, desvio padrão, mínimo e máximo. Foram realizados os testes de normalidade e homogeneidade de Shapiro Wilk que determinou que os dados são paramétricos. Assim, adotou-se o teste de correlação de Pearson e os seguintes parâmetros: se $|r| \geq 0.9$ - Correlação muito forte; se $0.7 \leq |r| < 0.9$ - Correlação forte; se $0.5 \leq |r| < 0.7$ - Correlação moderada; se $0.3 \leq |r| < 0.5$: Correlação fraca; e se $|r| < 0.3$ - Correlação desprezível ou inexistente.

Resultados

A média de idade dos 11 atletas universitários de vôlei participantes deste estudo foi de $27,18 \pm 4,71$ anos, com média de estatura e de massa corporal de $179,09 \text{ cm} \pm 2,03 \text{ cm}$ e $90,41 \text{ kg} \pm 5,04 \text{ kg}$, respectivamente. Os atletas treinam e jogam pela universidade há pelo menos um ano e apenas um foi federado (durante dois anos).

Quanto às funções desempenhadas pelos atletas em quadra, foi relatado que era comum a execução de múltiplas funções durante o jogo. Dessa forma, não há treinamentos físicos específicos voltados para cada posição ou função tática, sendo essa diferenciação considerada apenas nos treinos técnicos. Diante disso, optou-se por analisar as variáveis de desempenho físico neste estudo sem distinção por posição ou função tática. Ou seja, sem agrupamento por posições desempenhadas em jogo.

Os escores médio, desvio padrão, máximo e mínimo das variáveis foram apresentados na Tabela 1. Em seguida, na Tabela 2, os resultados das correlações (Correlação de Pearson) entre as variáveis. Por fim, os gráficos de dispersão destacando visualmente as correlações significativas entre as variáveis sprint e salto (Figura 1 e 2).

Tabela 1. Valores médios, desvio padrão, mínimo e máximo das avaliações da amostra.

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Estatura (cm)	179,09	2,03	169,50	188,30
Massa Corporal (kg)	90,41	5,04	70,20	120,40
Sprint de 5m (s)	1,21	0,07	0,88	1,53
Sprint de 10m (s)	1,99	0,08	1,63	2,45
CMJ (cm)	48,11	2,30	36,40	57,40

Tabela 2. Correlações entre as variáveis do estudo.

Correlações		Estatura	Massa	Sprint de 5m	Sprint de 10m	CMJ
Estatura	Correlação de Pearson	1	,350	-,374	-,188	,506
	Sig. (2 extremidades)		,291	,258	,580	,112
Massa	Correlação de Pearson	,350	1	,119	,292	-,414
	Sig. (2 extremidades)	,291		,727	,383	,205
Sprint 5m	Correlação de Pearson	-,374	,119	1	,903**	-,695*
	Sig. (2 extremidades)	,258	,727		,000	,017
Sprint 10m	Correlação de Pearson	-,188	,292	,903**	1	-,740**
	Sig. (2 extremidades)	,580	,383	,000		,009
CMJ	Correlação de Pearson	,506	-,414	-,695*	-,740**	1
	Sig. (2 extremidades)	,112	,205	,017	,009	

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Figura 1. Correlação entre Sprint de 5m e CMJ.

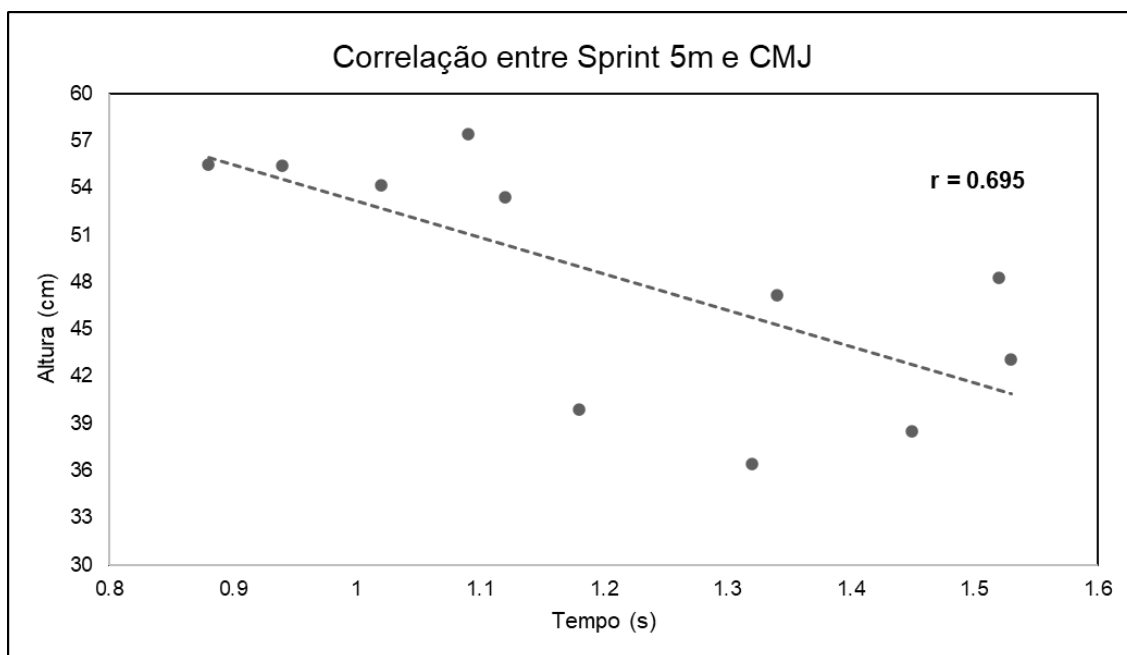
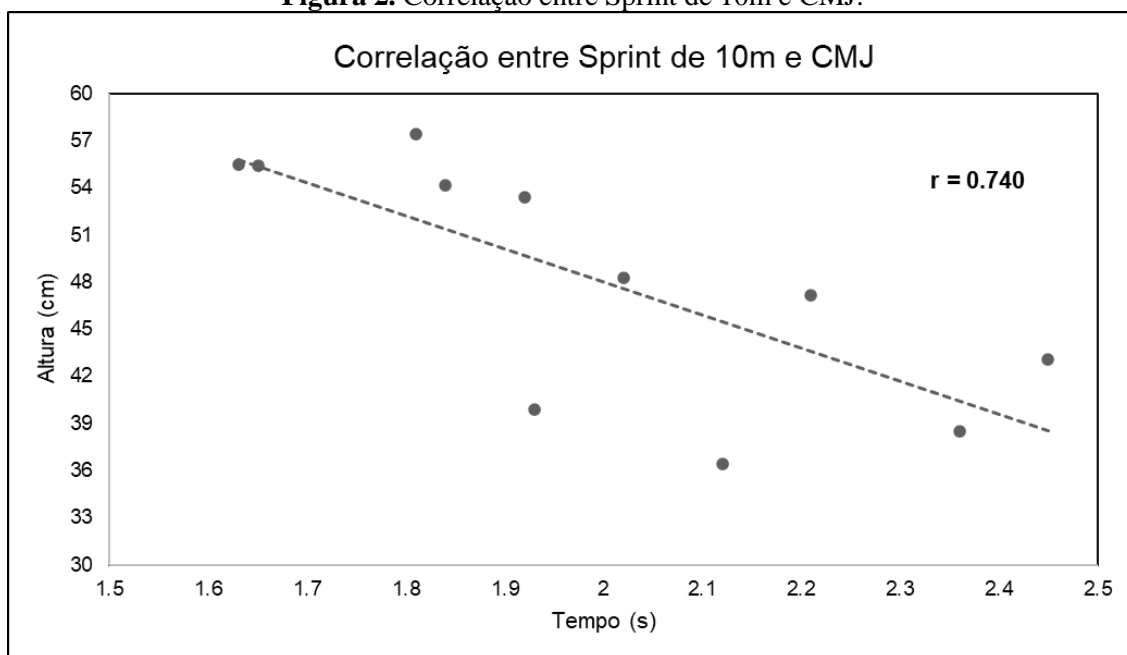


Figura 2. Correlação entre Sprint de 10m e CMJ.



Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que as correlações negativas significativas entre o tempo de sprint (5 m e 10 m) e o desempenho no CMJ em atletas de voleibol tiveram coeficientes de -0,695 e -0,740, respectivamente. Esses dados indicam que indivíduos mais rápidos também tendem a apresentar maior capacidade de salto vertical, refletindo um perfil neuromuscular orientado à potência

explosiva, essencial no contexto do voleibol de alto rendimento. Esse padrão de associação já havia sido apontado em estudo que identificou correlações negativas entre desempenho em sprint de 5 m e variáveis de salto vertical (incluindo o CMJ) em atletas treinados, com coeficientes variando entre -0,66 e -0,80, muito próximos aos valores encontrados no presente estudo. Os autores sugerem que o desempenho em ambas as tarefas foi influenciado por fatores comuns, como produção de força rápida e eficiência do ciclo alongamento-encurtamento, ou seja, atletas com maior potência de membros inferiores apresentavam melhor desempenho na aceleração inicial (MARQUES *et al.*, 2011).

De modo semelhante, o artigo publicado por Schons et al. (2018) coloca que a força explosiva, avaliada pelo salto vertical, possuía relação direta com ações de alta intensidade como sprints curtos, especialmente em contextos esportivos que demandam rápidas mudanças de direção, caso do voleibol. Além disso, Sahin (2014), que investigou jogadoras de voleibol, também encontrou relações significativas entre aceleração, agilidade e capacidade de salto, evidenciando que essas qualidades físicas compartilham características neuromusculares semelhantes. Embora o estudo não tenha abordado diretamente a correlação entre CMJ e sprint, os autores destacaram que essas variáveis tendem a se relacionar em atletas de voleibol.

Ademais, existem indícios de que tanto o salto quanto o sprint dependem do rápido recrutamento de unidades motoras de contração rápida, o que justifica a correlação negativa observada entre o tempo de corrida e o desempenho no salto. Dessa forma, corroborando a narrativa da existência de associação significativa entre a potência de membros inferiores e a velocidade de deslocamento (MCFARLAND *et al.*, 2016; PREISSLER *et al.*, 2025), apresentando tendência a maiores coeficientes de correlação com sprints em distâncias mais longas que alcancem a velocidade máxima (GANTOIS *et al.*, 2018).

Nesse sentido, estudos mais recentes também reforçam a existência de interação direta entre potência e velocidade em modalidades como o voleibol. Uma meta-análise envolvendo jogadores de voleibol demonstrou que intervenções pliométricas melhoraram simultaneamente o salto vertical e a velocidade de sprint, sugerindo que ambas as capacidades compartilham determinantes neuromusculares comuns relacionados ao ciclo alongamento-encurtamento (RAMIREZ-CAMPILLO *et al.*, 2021).

Outro fator que pode influenciar essa associação é a rigidez músculo-tendínea dos membros inferiores. Evidências com voleibolistas de alto rendimento mostram que maior rigidez tendínea contribui para maior eficiência na utilização do ciclo alongamento-encurtamento, resultando em saltos mais altos e melhor desempenho em ações repetidas de alta intensidade, o que pode explicar parte dos resultados encontrados (BERRIEL *et al.*, 2021).

Também é possível que variáveis de treinamento modulem essa relação em atletas universitários. Em jovens jogadores de voleibol submetidos a programas combinados de treino de potência e

velocidade, observou-se melhora concomitante no salto vertical e no sprint, indicando possível transferência cruzada entre as capacidades e reforçando a relevância de intervenções integradas (SANTANA *et al.*, 2024).

Entretanto, estudos recentes apontam que elementos específicos do CMJ, como o impulso de propulsão e o desempenho excêntrico, podem ser melhores preditores da aceleração do que a simples altura do salto. Pesquisas envolvendo atletas de modalidades explosivas indicam que essas variáveis desempenham papel mais direto na velocidade inicial do sprint, sugerindo que análises mais detalhadas poderiam ser incorporadas em estudos futuros (HE *et al.*, 2025).

Outro ponto a ser considerado refere-se à especificidade do esporte. O voleibol demanda predominantemente aplicação de força vertical, enquanto o sprint envolve vetores de força principalmente horizontais. Estudos com jogadores profissionais mostram que, apesar das diferenças biomecânicas entre as ações, existe transferência funcional entre qualidades como potência vertical e aceleração horizontal, principalmente em atletas com maior maturidade neuromuscular (BERRIEL *et al.*, 2021).

Além disso, aspectos relacionados à flexibilidade e amplitude de movimento também podem influenciar tanto o salto quanto o sprint. Pesquisas recentes reforçam que maior mobilidade articular favorece a aplicação eficiente de força rápida, contribuindo para melhor desempenho em ações explosivas, o que pode complementar o entendimento das correlações encontradas (RIOS *et al.*, 2022).

No contexto específico do voleibol, essa relação ganha ainda mais relevância, uma vez que o esporte exige constantes ações explosivas, como saltos para o bloqueio e ataque, além de deslocamentos rápidos em curtas distâncias. Essa especificidade é abordada por estudos que reforçam que as capacidades de potência e velocidade estão fortemente interligadas no desempenho funcional de atletas da modalidade (LIN *et al.*, 2023; PLEŠA; KOZINC; ŠARABON, 2021).

Portanto, os achados do presente estudo reforçam o entendimento de que melhores desempenhos nos saltos estão associados a menores tempos nos sprints curtos, indicando que atletas mais potentes tendem a se mover e saltar com maior eficiência. Essa relação é particularmente relevante no contexto do voleibol, onde ações rápidas e explosivas são determinantes para o rendimento técnico e tático.

O estudo apresenta limitações que precisam ser consideradas na interpretação dos resultados. A principal limitação refere-se ao tamanho reduzido da amostra, composta por apenas 11 atletas, o que restringe o poder estatístico e a capacidade de generalização dos achados. Além disso, a amostra foi selecionada por conveniência, composta exclusivamente por atletas universitários do sexo masculino de uma única instituição, o que limita a representatividade e impede extrapolações para atletas de diferentes níveis competitivos, faixas etárias ou para o sexo feminino. Outra limitação diz respeito ao delineamento transversal, que impossibilita estabelecer relações de causalidade entre desempenho nos

testes de sprint e salto vertical, permitindo apenas a observação de associações momentâneas entre as variáveis.

Também deve ser reconhecido a ausência de controle para variáveis fisiológicas e biomecânicas adicionais, como rigidez musculotendínea, força máxima, composição corporal detalhada e níveis de fadiga prévia. Além disso, não houve estratificação por posição tática, embora se saiba que demandas físicas variam substancialmente entre posições no voleibol; tal ausência pode ter reduzido a sensibilidade das análises, uma vez que atletas com perfis distintos foram analisados como um grupo homogêneo.

Entre os pontos fortes, destaca-se o uso de instrumentos válidos e amplamente empregados na literatura, como o Vert Jump para avaliação do CMJ e fotocélulas de alta precisão para mensuração dos sprints de 5 e 10 metros, o que aumenta a confiabilidade dos dados obtidos. A adoção de três tentativas por teste e a seleção do melhor desempenho contribuem para reduzir variabilidade intraindividual e aumentar a robustez das medidas. Além disso, o estudo aborda uma temática relevante e frequentemente discutida no campo do desempenho esportivo, especialmente no voleibol, ampliando a compreensão sobre a interação entre potência de membros inferiores e velocidade de deslocamento em atletas universitários.

Estudos futuros devem considerar a utilização de amostras maiores e mais diversificadas, incluindo atletas de diferentes níveis competitivos, faixas etárias, instituições e ambos os sexos, de modo a ampliar a generalização dos resultados. Recomenda-se também a adoção de delineamentos longitudinais ou experimentais, que permitam avaliar se alterações no desempenho de salto e sprint ao longo do tempo estão associadas de forma causal, especialmente após intervenções específicas de treinamento, como programas de potência, sprint ou pliometria.

Outra recomendação relevante é a inclusão de variáveis fisiológicas e biomecânicas adicionais que possam explicar de maneira mais precisa as relações observadas entre potência e velocidade. Estudos comparando diferentes posições táticas e contextos competitivos também podem fornecer uma compreensão mais refinada sobre como perfis físicos distintos influenciam o desempenho no voleibol. Por fim, sugere-se incorporar avaliações em condições ecológicas ou simuladas de jogo, permitindo observar se os achados laboratoriais se traduzem de forma consistente para situações reais da modalidade.

Considerações Finais

Diante dos resultados obtidos e da literatura analisada, pode-se concluir que a correlação

negativa significativa entre o tempo de sprint (5 m e 10 m) e o desempenho no salto vertical (CMJ) observada neste estudo refletiu a interdependência entre capacidades neuromusculares essenciais ao voleibol. Atletas que demonstraram maior potência de membros inferiores saltaram mais alto, mas também aceleraram mais rapidamente em curtas distâncias, o que está diretamente relacionado à eficiência em ações explosivas como saídas rápidas, deslocamentos defensivos, ataques e bloqueios.

Esses achados reforçam a importância do desenvolvimento de força rápida e da eficiência do ciclo alongamento-encurtamento como componentes-chave para o desempenho físico no voleibol. Assim, as correlações encontradas não apenas contribuem para o embasamento teórico sobre a interligação entre salto e sprint, mas também oferecem subsídios práticos para treinadores e preparadores físicos, indicando que intervenções voltadas ao aprimoramento da potência podem repercutir positivamente na velocidade de deslocamento dos atletas.

Referências

- BERRIEL, G. P.; SCHONS, P.; COSTA, R. R.; OSES, V. H. S.; FISCHER, G.; PANTOJA, P. D.; KRUEL, L. F. M.; PEYRÉ-TARTARUGA, L. A. Correlations between jump performance in block and attack and the performance in official games, squat jumps, and countermovement jumps of professional volleyball players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35, supl., p. S64–S69, 2021. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003858.
- BORGES, T. O.; MOREIRA, A.; BACCHI, R.; FINOTTI, R. L.; RAMOS, M.; LOPES, C. R.; AOKI, M. S. Validation of the VERT wearable jump monitor device in elite youth volleyball players. **Biology of sport**, v. 34, n. 3, p. 239-242, 2017.
- GANTOIS, P.; DANTAS, M. P.; SIMÕES, T. B. D. S.; ARAÚJO, J. P. D. F.; DANTAS, P. M. S.; CABRAL, B. G. D. A. T. Relação entre o desempenho de sprint repetido e salto vertical intermitente de atletas de basquetebol. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, n. 4, p. 410-417, 2018. DOI: 10.1016/j.rbce.2018.04.006.
- HE, J.; LI, M.; ZHANG, Q.; ZHANG, Z. Associations between the performance of vertical jump and accelerative sprint in elite sprinters. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 13, p. 1539197, 2025. DOI: 10.3389/fbioe.2025.1539197.
- HORTA, T. A. G.; BARA FILHO, M. G.; MIRANDA, R.; COIMBRA, D. R.; WERNECK, F. Z. Influência dos saltos verticais na percepção da carga interna de treinamento no voleibol. **Revista**

Brasileira de Medicina do Esporte, v. 23, n. 05, p. 403-406, 2017. DOI: 10.1590/1517-869220172305172132.

HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, J.; CISTERNA, D. A. Potência muscular en relación a la composición corporal en jugadores de voleibol adolescentes según género. **Ciencias de la actividad física (Talca)**, v. 23, n. 1, p. 0-0, 2022.

KAYNAK, K.; ERYILMAZ, S. K.; AYDOĞAN, S.; MIHAILOV, D. The effects of 20-m repeated sprint training on aerobic capacity in college volleyball players. **Biomedical Human Kinetics**, v. 9, n. 1, p. 43-50, 2017.

KIM, Y.; PARK, S. Comparison of whole-body vibration exercise and plyometric exercise to improve isokinetic muscular strength, jumping performance and balance of female volleyball players. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 11, p. 3140-3144, 2016.

LIN, J.; SHEN, J.; ZHANG, J.; ZHOU, A.; GUO, W. Correlations between horizontal jump and sprint acceleration and maximum speed performance: a systematic review and meta-analysis. **PeerJ**, v. 11, p. e14650, 2023.

LUPO, C.; UNGUREANU, N. A.; VARALDA, M.; BRUSTIO, P. R. Running technique is more effective than soccer-specific training for improving the sprint and agility performances with ball possession of prepubescent soccer players. **Biology of Sport**, v. 36, n. 3, p. 249-255, 2019

MARQUES, M. C.; GIL, H.; RAMOS, R. J.; COSTA, A. M.; MARINHO, D. A. Relationships between vertical jump strength metrics and 5 meters sprint time. **Journal of Human Kinetics**, v. 29, p. 115, 2011.

MCFARLAND, I. T.; DAWES, J. J.; ELDER, C. L.; LOCKIE, R. G. Relationship of two vertical jump tests to sprint speed and change of direction among male and female college soccer players. **Sports (Basel, Switzerland)**, v. 4, n. 1, p. 11, 2016. DOI: 10.3390/sports4010011

OLIVEIRA, L. D. S.; MOURA, T. B. M. A.; RODACKI, A. L. F.; TILP, M.; OKAZAKI, V. H. A. A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 15, n. 2, p. 239-255, 2020.

PAWLIK, D.; KAWCZYŃSKI, A.; CHMURA, J.; MAĆKAŁA, K.; KUTRZYŃSKI, M.; MROCZEK, D. Jumping flying distance and jump performance of elite male volleyball players at FIVB volleyball men's world championship. **Applied Sciences**, v. 10, n. 6, p. 2045, 2020.

- PLEŠA, J.; KOZINC, Ž.; ŠARABON, N. The association between force-velocity relationship in countermovement jump and sprint with approach jump, linear acceleration and change of direction ability in volleyball players. **Frontiers in Physiology**, v. 12, p. 763711, 2021. DOI: 10.3389/fphys.2021.763711.
- PREISLER, A. A. B.; SCHONS, P.; RIBEIRO, F. DE L.; KLEIN, L. M.; KRUEL, L. F. M. Correlação entre a altura de saltos verticais, desempenho de sprint e mudança de direção em jogadoras profissionais de futebol feminino. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 19, n. 119, p. 90-101, 2025.
- RAMIREZ-CAMPILLO, R.; ANDRADE, D. C.; NIKOLAIDIS, P. T.; MORAN, J.; CLEMENTE, F. M.; CHAABENE, H.; COMFORT, P. Effects of plyometric jump training on vertical jump height of volleyball players: a systematic review with meta-analysis of randomized-controlled trial. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 19, n. 3, p. 489, 2020.
- RAMIREZ-CAMPILLO, R.; GARCÍA-DE-ALCARAZ, A.; CHAABENE, H.; MORAN, J.; NEGRA, Y.; GRANACHER, U. Effects of plyometric jump training on physical fitness in amateur and professional volleyball: a meta-analysis. **Frontiers in Physiology**, v. 12, p. 636140, 2021. DOI: 10.3389/fphys.2021.636140.
- RIOS, K. R.; BARBOSA, I. M.; POSSER, A. P.; HERMANN, V. T.; PRUSCH, S. K.; LEMOS, L. F. C. Relação entre flexibilidade, potência de membros inferiores e desempenho em saltos verticais no contexto esportivo e no envelhecimento. **RBPFX – Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 98, p. 509–518, 2022.
- SAHIN, H. M. Relationships between acceleration, agility, and jumping ability in female volleyball players. **European Journal of Experimental Biology**, v. 4, n. 1, p. 303-308, 2014.
- SANTANA, E. E.; MEDEIROS, M. F.; ALMEIDA NETO, P. F.; ROCHA, M. L.; DANTAS, P. M. S.; CABRAL, B. G. A. T. Effect of plyometric and sprint training on repeated sprint and vertical jump capacities in volleyball players aged 11 to 14 years: a longitudinal study. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 2, e8313244923, 2024.
- SCHONS, P.; FISCHER, G.; ROSA, R. G. D.; BERRIEL, G. P.; PEYRÉ-TARTARUGA, L. A. Relação entre a força dos músculos extensores e flexores de joelho e o desempenho de saltos em jogadores de voleibol: uma revisão. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. e2926, 2018.

SILVA, A. F.; ALVURDU, S.; AKYILDIZ, Z.; CLEMENTE, F. M. Relationships of final velocity at 30-15 intermittent fitness test and anaerobic speed reserve with body composition, sprinting, change-of-direction and vertical jumping performances: a cross-sectional study in youth soccer players. **Biology**, v. 11, n. 2, p. 197, 2022.

THOMAS, J. R.; MARTIN, P.; ETNIER, J. L.; SILVERMAN, S. J. **Research Methods in Physical Activity**. Human Kinetics, 2022.

Recebido em: 25/09/2025

Aceito em: 03/10/2025