



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Serviço Público Federal
Ministério da Educação



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RELATÓRIO TÉCNICO

DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL NO ALCANCE DO BLOQUEIO E NO ATAQUE

AUTORES: Felipe Lima de Souza e Fernando Carvalho de Almeida

ORIENTADOR: Prof. Dr. Joel Saraiva Ferreira

Campo Grande – MS

2025

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT	3
APRESENTAÇÃO	4
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONCLUSÕES	14
REFERÊNCIAS	15

RESUMO

O presente Relatório Técnico teve como objetivo analisar o desempenho de atletas universitários de voleibol na execução do salto vertical, com ênfase nos alcances de bloqueio e de ataque. Participaram do estudo 25 atletas, sendo 16 do sexo masculino e nove do sexo feminino, todos integrantes das equipes da UFMS. A pesquisa, de caráter quantitativo, descritivo e delineamento transversal, avaliou variáveis antropométricas e o desempenho em três tipos de salto: salto agachado (SJ), salto com contramovimento sem auxílio dos braços (CMJ) e salto com contramovimento com auxílio dos braços (CMJA), além da mensuração dos alcances verticais A1 que corresponde à altura máxima alcançada pelo atleta com apenas um braço totalmente estendido e A2 que é a altura máxima alcançada pelo atleta com ambos os braços totalmente estendidos. Os resultados evidenciaram que os atletas masculinos apresentaram maiores médias de estatura, massa corporal e altura de salto, refletindo também em alcances superiores no ataque e no bloqueio. O CMJA destacou-se como o salto de melhor desempenho para ambos os sexos, indicando a relevância da coordenação intersegmentar no aumento da impulsão. Conclui-se que a análise do desempenho dos atletas universitários da UFMS nos diferentes tipos de salto vertical permitiu identificar, de forma objetiva, os fatores que influenciam os alcances de bloqueio e de ataque, demonstrando a importância das características antropométricas e da eficiência mecânica dos saltos, especialmente do CMJA, para a performance técnica no voleibol.

Palavras-chave: voleibol; salto vertical; alcance de ataque; alcance de bloqueio; desempenho esportivo.

ABSTRACT

The present Technical Report aimed to analyze the performance of university volleyball athletes in the execution of the vertical jump, with emphasis on block and attack reach. The study included 25 athletes—16 male and nine female—all members of the UFMS teams. This quantitative, descriptive, and cross-sectional research evaluated anthropometric variables and performance in three types of jumps: the squat jump (SJ), the countermovement jump without arm swing (CMJ), and the countermovement jump with arm swing (CMJA). Additionally, two vertical reach measurements were assessed: A1, corresponding to the maximum height reached by the athlete with one arm fully extended, and A2, referring to the maximum height reached with both arms fully extended. The results showed that male athletes presented higher averages of stature, body mass, and jump height, which was also reflected in superior attack and block reach. The CMJA stood out as the best-performing jump for both sexes, highlighting the relevance of intersegmental coordination in enhancing impulse production. It is concluded that the analysis of the performance of UFMS university athletes across different types of vertical jumps allowed for the objective identification of factors influencing block and attack reach. The findings demonstrate the importance of anthropometric characteristics and the mechanical efficiency of the jumps, especially the CMJA, for technical performance in volleyball.

Key words: volleyball; vertical jump; attack reach; block reach; sports performance.

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Técnico é oriundo da atividade formativa desenvolvida ao longo do ano de 2025 nas disciplinas de Prática Científica I e II, do curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), sob orientação do Prof. Dr. Joel Saraiva Ferreira.

O Relatório Técnico apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida por meio do método científico e compõe o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da supracitada graduação.

Este estudo teve como objetivo analisar o desempenho de atletas de voleibol na execução do salto vertical, visando o alcance de bloqueio e de ataque.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Voleibol

O voleibol foi criado em 1895 pelo professor William G. Morgan, nos Estados Unidos, na cidade de Holyoke, Massachusetts. Morgan buscava desenvolver uma atividade esportiva que combinasse elementos do basquetebol, tênis e handebol, mas com menor contato físico, visando um esporte adequado para ambientes fechados e para a prática por pessoas de diferentes idades (SILVA, 2008). Inicialmente, o jogo foi denominado "mintonette" e tinha como objetivo manter a bola em movimento sobre uma rede, que inicialmente foi adaptada do tênis. Em 1896, o nome foi alterado para "volleyball" devido à natureza do jogo, que consiste em "volleying", ou seja, passar a bola de um lado para outro da quadra, sem que ela toque o chão (GONÇALVES, 2012).

Ao longo das primeiras décadas do século XX, o voleibol ganhou popularidade nos Estados Unidos e começou a se disseminar internacionalmente, principalmente através da YMCA (Young Men's Christian Association), organização que promoveu o esporte em suas filiais espalhadas pelo mundo (MARTINS, 2010). A formalização das regras ocorreu progressivamente, consolidando a estrutura do jogo com as divisões oficiais das quadras, a altura da rede e o sistema de pontuação, tornando-o mais dinâmico e competitivo. A criação da Federação Internacional de Voleibol (FIVB) em 1947 foi um marco importante para a regulamentação e expansão do esporte globalmente (SOUSA, 2015).

No Brasil, o voleibol foi introduzido na década de 1910, por meio da influência de professores de educação física e de missionários estrangeiros que trouxeram o esporte para escolas e clubes nas regiões Sul e Sudeste do país (ALMEIDA, 2003). Inicialmente praticado de forma amadora, o voleibol rapidamente ganhou espaço nas instituições educacionais e sociais, tornando-se uma atividade popular entre jovens e adultos. A Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) foi fundada em 1954, contribuindo decisivamente para a organização das competições nacionais e a promoção do esporte em nível profissional (FERREIRA, 2011).

Desde então, o voleibol brasileiro passou por grande desenvolvimento técnico, tático e organizacional, culminando em conquistas expressivas em âmbito mundial, com equipes adultas de alto rendimento reconhecidas por sua qualidade e competitividade (MARQUES JÚNIOR, 2014). Essa trajetória demonstra a importância histórica e cultural do voleibol no cenário esportivo brasileiro e sua inserção como um dos esportes de maior popularidade e sucesso no país.

A dinâmica do jogo de voleibol inclui, primariamente, o objetivo do jogo, que é fazer a bola cair no campo adversário, enviando-a por cima da rede, enquanto se impede que isso aconteça no seu próprio campo, sem cometer nenhuma infração durante as jogadas (Costa, 1999).

Este esporte tem evoluído significativamente nos aspectos técnico, tático e físico, com modificações nas regras e no treinamento esportivo, para tornar o jogo mais dinâmico e atrativo. Sob o ponto de vista técnico-tático das equipes, o voleibol contemporâneo é jogado com um sistema denominado 5x1, o que indica a existência de cinco atacantes e um levantador no time.

Esses atletas possuem posições e funções específicas, conforme descrito por Marques Junior (2014), da seguinte forma:

Levantador: Atleta designado para armação das jogadas de ataque. Costuma fazer o bloqueio na posição 2, região que possui maior incidência de ataque. Geralmente é o atleta de menor estatura.

Oposto: Joga na diagonal do levantador, sua principal função é o ataque, sendo efetuado na posição 2 quando está na rede, e na posição 1 do fundo da quadra – ataque dos 3 metros. O oposto quando está na rede também possui importante participação no bloqueio porque é um dos atletas de maior estatura. No voleibol masculino ele costuma ficar fora do passe, ou seja, não atua na recepção do saque. Mas no feminino, pode estar presente no passe ou não, depende do modelo de jogo da equipe

Central: Costuma ser o atleta de maior estatura de uma equipe de voleibol, possui função principal de bloquear e de atacar a bola rápida no meio da rede. Porém, na defesa, na maioria das equipes é substituído pelo líbero porque esse atleta possui desempenho ruim no passe e na defesa. O central é um dos jogadores que realiza os maiores esforços na partida, sendo através dos vários saltos no ataque e no bloqueio, logo, torna-se interessante o líbero substituir esse atleta.

Ponta: O jogador de ponta atua principalmente no ataque na zona 4 quando está na rede. No fundo de quadra tem participação no ataque da posição 6. O bloqueio desse atleta é feito na posição 3 e 4, também esse voleibolista possui importante participação no passe e na defesa. É a posição mais concorrida no voleibol, ou seja, como o atacante dessa posição recebe muitas bolas no ataque, a maioria dos jogadores tem preferência em atuar nessa função.

Líbero: O líbero foi introduzido em 1998 com intuito de melhorar a recepção e a defesa, podendo substituir no fundo de quadra qualquer jogador. Como o central costuma ser deficiente no passe e na defesa, o líbero costuma substituir esse atleta.

Fundamentos do voleibol e o salto vertical

O voleibol possui seis fundamentos: saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa (DA COSTA; NASCIMENTO, 2004). Alguns desses fundamentos são utilizados para pontuar contra a equipe adversária e outros são utilizados no aspecto defensivo.

No voleibol de alto rendimento, o ataque e o bloqueio são os fundamentos que mais influenciam o resultado da partida. O desempenho nesses fundamentos depende diretamente do nível de preparação física, técnica e tática dos atletas. Como destacam Bompa e Buzzichelli (2017), a eficiência no ataque e no bloqueio está relacionada com a força explosiva, tempo de reação e inteligência tática, sendo necessária uma abordagem integrada no treinamento.

O ataque é considerado um dos fundamentos mais determinantes no voleibol, sendo a principal forma de pontuar. Trata-se da ação ofensiva que consiste em golpear a bola com força e precisão na direção da quadra adversária, com o objetivo de dificultar a defesa do oponente e conquistar o ponto. De acordo com Costa, Barbosa e Castro (2011), o ataque representa, em média, 45% a 55% dos pontos obtidos por uma equipe de alto rendimento, o que demonstra sua relevância estratégica dentro do jogo.

A execução técnica do ataque envolve diversas fases: aproximação, impulsão (salto vertical), ação de braço e queda. A eficácia dessa ação depende de aspectos físicos, como potência muscular, velocidade de reação e impulsão, bem como de aspectos técnicos, como o

tempo de bola e a precisão do golpe (Zatsiorsky; Kraemer, 2008). Além disso, a tomada de decisão no momento do ataque — escolhendo o tipo de golpe e a direção — está diretamente relacionada com a leitura do bloqueio e da posição da defesa adversária (Ugrinowitsch et al., 2007).

O atacante pode executar diferentes tipos de ataque, como o ataque de força (smash), ataque em suspensão, largada ou explorando o bloqueio. Essas variações dependem da situação tática, da altura da bola levantada e da posição do atleta em quadra. Segundo Silva (2006), jogadores de ponta e opostos são os principais responsáveis pelas ações de ataque, uma vez que recebem a maior parte das bolas levantadas em situações de contra-ataque ou ataque organizado.

Por sua vez, o bloqueio é o principal fundamento defensivo do voleibol, com a função de interceptar ou amortecer o ataque adversário, posicionando-se estrategicamente à frente da rede. Trata-se de um gesto técnico que envolve a leitura do levantador, o tempo de impulsão, o posicionamento das mãos e a coordenação entre os jogadores da linha de frente (Marques Junior, 2014). Para Bizzocchi et al. (2014), o bloqueio bem executado pode resultar em ponto direto (bloqueio efetivo) ou facilitar a ação da defesa (bloqueio de contenção).

Os tipos de bloqueio mais comuns são o bloqueio simples, o bloqueio duplo e o bloqueio triplo, cada um sendo utilizado conforme a situação de jogo e a posição do atacante adversário. Segundo Castro (2000), o bloqueio duplo é o mais utilizado no voleibol moderno, especialmente para conter ataques de ponta e oposto, sendo fundamental o sincronismo entre os dois bloqueadores para cobrir a linha e a diagonal da quadra.

O sucesso do bloqueio depende não apenas da altura do salto, mas também da antecipação tática, que permite ao jogador estar na posição correta no momento do ataque adversário. Isso exige leitura de jogo, comunicação entre os atletas e treino específico das situações de bloqueio (Rocha; Barbanti, 2007). Além disso, o bloqueio é uma ação que exige alto nível de impulsão vertical, sendo considerado um dos fundamentos que mais demanda saltos por partida (Silva; Nogueira; Zatta, 2011).

Salto vertical

O salto vertical está relacionado ao desenvolvimento muscular, velocidade de contração e coordenação do movimento. O treinamento dessa habilidade deve considerar as cargas de trabalho, tipos de salto e repetições (Rocha e Barbanti, 2007).

O salto vertical é uma ação fundamental no voleibol e está diretamente relacionado com o desempenho esportivo, especialmente em gestos técnicos como o ataque e o bloqueio. Segundo Sheppard et al. (2008), aproximadamente 85% das ações de ataque e 75% das ações de bloqueio em uma partida de voleibol de alto rendimento envolvem saltos verticais máximos ou submáximos, o que evidencia a importância dessa capacidade física para o jogo.

Do ponto de vista fisiológico, o salto vertical depende da combinação entre força muscular, potência e coordenação motora. De acordo com Schmidt e Wrisberg (2001), trata-se de uma habilidade motora explosiva que exige a rápida produção de força pelos membros inferiores. Para tanto, o sistema neuromuscular deve ser treinado para otimizar o recrutamento das fibras musculares do tipo II, conhecidas por sua elevada capacidade de gerar força em curtos períodos.

Treinamentos que visam o aumento da altura do salto vertical devem utilizar métodos que desenvolvam a potência muscular, como a pliometria, a qual baseia-se no ciclo de alongamento e encurtamento muscular. Segundo Verkhoshansky e Siff (2000), esse tipo de treinamento melhora a eficiência do reflexo miotático e o uso da energia elástica acumulada nos músculos e tendões, promovendo ganhos significativos no desempenho do salto.

A mensuração do salto vertical pode ser realizada de diversas formas, como o teste de Sargent, plataformas de força, medidores ópticos ou por meio de saltos com contramovimento (CMJ) e saltos com braço livre (Abalakov). Em jogadores de voleibol brasileiros, o CMJ médio foi de $65,6 \pm 4,5$ cm, mensurado por plataforma de força, valor que serve como referência para o treinamento e a avaliação do desempenho físico. (WALKER, 2025).

Além da força, a técnica do salto e a coordenação entre os segmentos corporais são determinantes. A execução correta do salto vertical envolve o sincronismo entre o movimento dos braços, o agachamento prévio e a extensão explosiva dos joelhos, quadris e tornozelos (McGuigan; Wright; Fleck, 2006). Dessa forma, o trabalho técnico deve ser integrado ao treinamento físico para obter os melhores resultados em quadra.

No voleibol, a aplicação do salto vertical é especialmente crítica nos fundamentos de ataque e bloqueio. Durante o ataque, a capacidade de alcançar maior altura permite que o jogador golpeie a bola com maior força e em ângulos mais acentuados, tornando a defesa adversária mais difícil (Zatsiorsky; Kraemer, 2008). Já no bloqueio, um bom salto vertical amplia o alcance vertical do atleta e aumenta a chance de interceptar os ataques do oponente com precisão (Silva; Nogueira; Zatta, 2011).

É importante destacar que o desempenho no salto vertical pode influenciar diretamente o resultado de uma partida, principalmente em situações decisivas. Atletas que apresentam maior altura de salto têm maior probabilidade de realizar bloqueios bem-sucedidos e ataques potentes, contribuindo significativamente para o desempenho coletivo da equipe (Bompa; Buzzichelli, 2017).

Portanto, o salto vertical deve ser considerado uma variável essencial no planejamento e periodização do treinamento de equipes de voleibol, especialmente aquelas que buscam alto rendimento. O desenvolvimento dessa capacidade requer uma abordagem multidisciplinar que envolva aspectos físicos, técnicos, biomecânicos e fisiológicos, respeitando os princípios da individualidade biológica e da especificidade do esporte.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tipo de Pesquisa

Trata-se de um estudo quantitativo, de delineamento transversal e caráter descritivo, desenvolvido com o objetivo de mensurar e analisar o desempenho de atletas de voleibol na execução do salto vertical, especificamente aplicado aos fundamentos de bloqueio e ataque. A amostragem foi do tipo não probabilística, por conveniência.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS), por meio do parecer nº 3.416.611, e seguiu os princípios éticos estabelecidos na Declaração de Helsinque, bem como as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Participantes

Participaram do estudo nove atletas do sexo feminino 16 atletas do sexo masculino, sendo todos integrantes de uma equipe adulta, todos(as) vinculados as equipes de voleibol da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Para inclusão na pesquisa, os/as atletas deveriam estar treinando regularmente há, no mínimo, 12 semanas, com carga horária semanal igual ou superior a seis horas.

Foram excluídos os atletas que apresentavam lesões que pudessem comprometer a execução dos movimentos exigidos nos testes ou que estivessem em tratamento clínico ou fisioterapêutico no momento da avaliação. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Instrumentos e Materiais

A avaliação do desempenho no salto vertical foi realizada por meio dos seguintes instrumentos e materiais:

- a) Tapete de contato CEFISE® para mensuração da altura do salto (em centímetros);
- b) Fita métrica para registro da estatura e alcance vertical;
- c) Balança eletrônica para aferição da massa corporal (em quilogramas);
- d) Ambiente plano, com espaço livre de obstáculos, reservado previamente no local de treinamento das equipes.

Procedimentos e dados obtidos.

As avaliações foram realizadas nos respectivos locais de treino das equipes, em espaços previamente organizados para a coleta. Inicialmente, os atletas realizaram uma fase de familiarização com os testes, executando saltos em intensidade submáxima. Em seguida, foram orientadas quanto à execução correta de cada tipo de salto e realizaram duas tentativas para cada um deles, com intervalo de 10 segundos entre as tentativas. Foi considerada para análise a maior altura registrada em cada tipo de salto. Foram utilizados três tipos de salto vertical:

- a) Salto agachado (Squat Jump);
- b) Salto com contramovimento sem o auxílio dos braços (CMJ);
- c) Salto com contramovimento com o auxílio dos braços (CMJA).

O alcance vertical foi determinado da seguinte forma:

- **Altura 1 (A1):** Corresponde à altura máxima alcançada pelo atleta com apenas um braço totalmente estendido, mantendo ambos os pés totalmente apoiados no chão. A marcação é realizada com o atleta posicionado lateralmente à parede, utilizando o braço voltado para a parede, devendo o pé desse mesmo lado permanecer encostado na parede durante a medição, registrando-se a altura na ponta do dedo médio.

- **Altura 2 (A2):** É a altura máxima alcançada pelo atleta com ambos os braços totalmente estendidos, mantendo os dois pés completamente apoiados no chão. A medição é realizada com o atleta posicionado de frente para a parede, com as pontas dos pés encostadas nela, registrando-se a marca na ponta dos dedos médios.

Todas as coletas foram realizadas por uma equipe composta por acadêmicos de Educação Física previamente treinados pelo coordenador do Laboratório de Avaliação e Intervenção no Movimento Humano (UFMS), sob supervisão direta dele.

Análise dos Dados

Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e submetidos à análise estatística descritiva. Foram calculadas as médias das variáveis de interesse, com o objetivo de descrever o perfil antropométrico e o desempenho nos testes de salto vertical dos/das atletas participantes. Para determinar o alcance do bloqueio foi realizada a soma dos valores obtidos de CMJ e A2, enquanto o alcance do ataque foi determinado pela soma dos valores de CMJA e A1. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas para facilitar a visualização e interpretação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 25 atletas de voleibol vinculados à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), sendo 16 do sexo masculino e nove do sexo feminino. A média de idade dos atletas do sexo masculino foi de 23 anos, enquanto a média de idade das atletas do sexo feminino foi de 20 anos. Esses dados caracterizam uma amostra composta por jovens adultos, faixa etária comum em pesquisas que envolvem desempenho físico e motor em atletas universitários (SANTOS; SILVA, 2020; FERREIRA et al., 2018).

A seguir, na Tabela 1, são apresentados os dados antropométricos e o desempenho no salto vertical do grupo avaliado. Já a Tabela 2 apresenta o alcance obtidos pelo grupo, no alcance de bloqueio e de ataque.

Tabela 1 – Dados antropométricos e desempenho no salto vertical de atletas de voleibol universitário (n = 25).

VARIÁVEIS	EQUIPE	EQUIPE
	MASCULINA	FEMININA
Peso corporal (kg)	77,69	62,10
Estatura (m)	1,82	1,68
IMC	23,26	21,84
Salto agachado (cm)	39,51	28,15
Salto contramovimento sem auxílio dos braços (cm)	42,97	29,38
Salto contramovimento com auxílio dos braços (cm)	50,83	34,12
Altura A1 (m)	2,35	2,19
Altura A2 (m)	2,32	2,18

Nota: Altura A1 representa a altura total dos atletas, com um braço estendido; Altura A2 representa a altura total dos atletas, com os dois braços estendidos.

Ao analisarmos os resultados da Tabela 1, observamos diferenças marcantes entre as equipes masculina e feminina nas variáveis antropométricas e de desempenho no salto vertical. A equipe masculina apresentou maior estatura média e massa corporal em comparação à feminina. Essa diferença reflete diretamente no desempenho dos saltos, uma vez que estatura e massa magra estão associadas a maior produção de força e melhor aproveitamento mecânico no impulso (HAUGEN et al., 2019).

Em relação aos testes de salto, os homens obtiveram valores superiores em todos os protocolos. No salto contramovimento sem o uso dos braços (CMJ), a média foi de 42,97 cm, enquanto as mulheres apresentaram 29,38 cm. Essa diferença de aproximadamente 13 cm está de acordo com a literatura, que relata desempenho de salto entre 20% e 30% superior em homens devido a diferenças hormonais, neuromusculares e morfológicas (FUCHS et al., 2021). Além disso, observamos que o uso dos braços no salto contramovimento com auxílio dos braços (CMJA), proporcionou ganho médio de 7,9 cm nos homens e de 6,7 cm nas mulheres, resultado coerente com os achados de Fuchs et al. (2021), que destacam o papel da transferência de momento angular dos membros superiores para o tronco e membros inferiores, otimizando o salto.

Tabela 2 – Alcance de bloqueio e de ataque de atletas de voleibol universitário (n = 25).

VARIÁVEIS	EQUIPE	EQUIPE
	MASCULINA	FEMININA
Alcance de ataque (cm)	2,86	2,53
Alcance de bloqueio (cm)	2,75	2,47

Os valores de alcance de bloqueio e ataque também refletem a superioridade média dos atletas masculinos sobre as atletas femininas, o que está alinhado com a maior altura e capacidade de salto desses atletas. O alcance vertical é um indicador direto da capacidade de interferir efetivamente nos fundamentos ofensivos e defensivos, como destacado por Silva Nogueira e Zatta (2011). A relevância do alcance de bloqueio é ressaltada pela necessidade de interceptar ataques adversários, enquanto o alcance de ataque está associado à capacidade de gerar pontos para a equipe, corroborando com os conceitos de Castro (2000) e Marques Júnior (2014).

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam diferenças entre atletas masculinos e femininos no que diz respeito às variáveis antropométricas e ao desempenho no salto vertical, o que está em conformidade com a literatura científica. Do ponto de vista fisiológico, Haugen et al. (2019) apontam que a diferença de desempenho entre os sexos está associada à maior proporção de fibras musculares do tipo II e à produção de testosterona nos homens, o que aumenta a taxa de desenvolvimento de força. Essa relação é visível em nossos resultados, uma vez que os homens apresentaram valores de salto e alcance superiores.

A equipe masculina apresentou maiores médias de peso corporal, estatura e altura no salto vertical em comparação à equipe feminina, corroborando estudos que destacam a influência da massa muscular e da estatura no desempenho dos fundamentos do voleibol (Silva Nogueira e Zatta, 2011; Bompa & Buzzichelli, 2017). Essas características físicas são determinantes para a potência muscular e, consequentemente, para a capacidade de realizar saltos mais altos, essenciais para o ataque e bloqueio.

O salto vertical com auxílio dos braços (CMJA) destacou-se como o melhor desempenho entre os tipos de saltos testados, reforçando a importância da coordenação neuromuscular e da técnica para o aumento da eficiência do movimento, conforme apontado por McGuigan et al. (2006) e Verkhoshansky e Siff (2000). Esse dado também sugere que o

treinamento técnico aliado ao físico é fundamental para otimizar a performance dos atletas, sobretudo em situações de jogo que exigem explosão e precisão.

Em relação ao alcance de bloqueio e ataque, os dados demonstram uma superioridade consistente dos atletas masculinos, refletindo sua maior estatura e capacidade de salto, condições que ampliam o espaço de ação na rede para interceptar ataques adversários e executar golpes com maior eficácia (Silva Nogueira e Zatta, 2011; Castro, 2000). Essa superioridade em altura e alcance é crucial para o desempenho coletivo da equipe e pode ser um diferencial competitivo nos jogos de alto rendimento.

Ao comparar os achados da literatura com os dados deste estudo, fica evidente que o salto vertical é um componente fundamental para o sucesso nos fundamentos de ataque e bloqueio no voleibol (Sheppard et al., 2008). Além disso, aspectos técnicos, biomecânicos e fisiológicos devem ser integrados em programas de treinamento para maximizar os ganhos no salto vertical, respeitando o princípio da individualidade biológica e a especificidade do esporte (Walker, 2025; Bompa & Buzzichelli, 2017).

Este estudo também reforça a necessidade de programas de treinamento que enfatizem a potência muscular e a coordenação motora. Nesse caso, para o desenvolvimento de tais capacidades, podem ser utilizados recursos como a pliometria para aprimorar a capacidade de impulso dos atletas (Verkhoshansky & Siff, 2000).

A mensuração precisa do salto vertical, por meio de métodos padronizados como o Countermovement Jump (CMJ) e o Countermovement Jump com auxílio dos braços (CMJA), permite o acompanhamento do progresso dos atletas e a adequação das cargas de trabalho. De acordo com Suchomel, Comfort e Lake (2016), o monitoramento dessas variáveis é essencial para identificar adaptações neuromusculares e ajustar o treinamento conforme as respostas individuais. Além disso, Palao, Manzanares e Valadés (2014) destacam que diferenças no desempenho do salto entre posições podem orientar estratégias de preparação física específicas, reforçando a importância dessa avaliação no controle do treinamento em equipes de voleibol.

CONCLUSÕES

O salto com contramovimento e auxílio dos braços (CMJA) foi o que apresentou melhor desempenho médio entre os tipos de salto avaliados neste estudo, o que reforça a relevância da

coordenação neuromuscular e da técnica de movimento, demonstrando que o uso adequado dos segmentos corporais potencializa a impulsão e contribui para maior eficiência no salto vertical. Assim, programas de treinamento devem integrar o desenvolvimento técnico e físico de forma simultânea, visando otimizar a performance esportiva.

Os resultados também permitiram observar diferenças expressivas entre os sexos em variáveis antropométricas e de desempenho, evidenciando que os atletas do sexo masculino apresentaram valores superiores de estatura, massa corporal e altura de salto, em relação às atletas do sexo feminino. Essas diferenças refletiram diretamente no alcance vertical durante o bloqueio e o ataque, indicando que características morfológicas e fisiológicas, influenciam o desempenho nesses fundamentos.

Por fim, as diferenças observadas entre os sexos indicam que os treinadores devem considerar as especificidades fisiológicas e técnicas de homens e mulheres na elaboração de suas estratégias de treinamento, garantindo que o desenvolvimento das capacidades físicas seja adequado e eficiente para cada grupo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. C. História do voleibol no Brasil. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 123-134, 2003.

AMERICAN VOLLEYBALL COACHES ASSOCIATION. Coaching volleyball. Chicago: Maters Press; 1997. p. 117-128.

BARROS JÚNIOR A. Volibol. Rio de Janeiro: Ediouro; 1979. p. 151-155.

BIZZOCCHI C. O voleibol de alto nível. 2^a ed. Barueri: Manole; 2004. p. 162.

BOMPA, T. O.; BUZZICHELLI, C. *Periodização do treinamento esportivo: teoria e prática*. São Paulo: Phorte, 2017.

BOMPA, Tudor O.; BUZZICHELLI, Carlo. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. 6. ed., Champaign, IL: Human Kinetics, 2018.

CASTRO, H. O. T. Análise estatística do bloqueio e do contra-ataque no voleibol feminino de alto nível. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 8, n. 3, p. 24–29, 2000.

CÉSAR, B.; MESQUITA, I. Rev Bras Educ Fís Esp 2006;20(1):59-69.

COSTA, L. *Voleibol: estruturação do jogo e do ensino*. São Paulo: Sprint, 1999.

FERREIRA, L. S. Evolução e organização do voleibol brasileiro. *Cadernos de História do Esporte*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 45-58, 2011.

GONÇALVES, A. C. Esportes americanos: a origem do voleibol. São Paulo: Editora Esporte e Saúde, 2012.

HAA G, Emily L.; WEYAND, Peter G. Sex performance differences in vertical and horizontal jumping. *Royal Society Open Science*, v. 12, 2025.

MARQUES JÚNIOR, N. Técnico-tático do voleibol moderno. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

MARQUES JÚNIOR, N. K. Alcance do bloqueio e do ataque de voleibol master da categoria 35 anos ou mais. *RBPFEX – Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 77, p. 662-674, 2018

MARQUES JÚNIOR, N. Educ Fís Rev 2011;5(3):1-11.

MARQUES JÚNIOR, N. Lecturas: Educ Fís Dep 2014;18(188):1-14.

MARQUES JÚNIOR, N. Rev Bras Ci Mov 2014;22(2):133-138.

MARQUES JÚNIOR, N. Rev ODEP 2015;1(4):139-147.

MARTINS, P. A. A difusão do voleibol pelo mundo: papel da YMCA. *Revista Internacional de Esportes*, Lisboa, v. 5, n. 3, p. 78-89, 2010.

MATIAS, C.; GRECO, P. Rev Mackenzie Educ Fís Esp 2011;10(2):49-63.

McGUIGAN, M. R.; WRIGHT, G. A.; FLECK, S. J. Strength training for athletes: does it really help sports performance? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v. 1, n. 2, p. 117–127, 2006.

PALAO, J. M.; MANZANARES, P.; VALADÉS, D. Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *Journal of Human Kinetics*, v. 44, p. 223–236, 2014.

ROCHA, C. M.; BARBANTI, V. J. *Teoria e metodologia do treinamento esportivo*. Barueri: Manole, 2007.

SANTOS, F. R.; SILVA, M. C. Caracterização etária e desempenho físico de atletas universitários. *Revista Movimento*, v. 26, n. 1, p. 1–12, 2020.

SATTLER, T.; et al. Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: Effects of playing position and competition level. *Journal of Sports Science & Medicine*, 2015.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. *Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SHEPPARD, J. M. et al. Development of a repeated-effort test for elite men's volleyball. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v. 3, n. 3, p. 292–304, 2008.

SILVA, F. R. Introdução ao voleibol: história e regras básicas. São Paulo: Editora Movimento, 2008.

SILVA, M. A.; NOGUEIRA, R. A.; ZATTA, M. A. Análise da contribuição do salto vertical para o bloqueio no voleibol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 287–296, 2011.

SOUZA, T. R. A internacionalização do voleibol e a criação da FIVB. *Revista de Esporte e Sociedade*, Brasília, v. 3, n. 2, p. 102-115, 2015.

SUCHOMEL, T. J.; COMFORT, P.; LAKE, J. P. Enhancing the force–velocity profile of athletes using weightlifting derivatives. *Strength and Conditioning Journal*, v. 39, n. 1, p. 10–20, 2016.

UGRINOWITSCH, H. et al. Tomada de decisão no ataque de jogadores de voleibol de diferentes níveis. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 45–55, 2007.

UZOMBA, G. C.; FUCHS, P. X.; CORTIS, C.; FUSCO, A. Sex Differences and the Relationship Between Athlete Anthropometrics and Long Jump Performance at National Elite Level. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 78, 2025. DOI: 10.3390/jfmk10010078. Acesso em: dia mês ano.

VERKHOSHANSKY, Y. V.; SIFF, M. C. *Supertraining*. Verkhoshansky SST, 2000.

VERKHOSHANSKY, Yuri V.; SIFF, Mel C. *Supertraining*. 6. ed., [S.l.]: Verkhoshansky.com, 2009.

WALKER, Owen. Countermovement Jump (CMJ). Science for Sport, 2025. Disponível em: <https://www.scienceforsport.com/countermovement-jump/>. Acesso em: 11 jun. 2025.

ZATSIORSKY, V. M.; KRAEMER, W. J. *Ciência e prática do treinamento de força*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ZATSIORSKY, V. M.; KRAEMER, W. J. *Ciência e prática do treinamento de força*. Porto Alegre: Artmed, 2008.



FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAED

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

ATA DE AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No dia 26 de novembro de 2025, às 14h, os estudantes Felipe Lima de Souza e Fernando Carvalho de Almeida, apresentaram o Trabalho de Conclusão de Curso, com o título “Desempenho de atletas de voleibol no alcance do bloqueio e no ataque”, sob a orientação do professor Joel Saraiva Ferreira, como parte da exigência para conclusão do Curso de Graduação em Educação Física – Bacharelado, da Faculdade de Educação (FAED).

Após apreciação da banca avaliadora, composta por Joel Saraiva Ferreira (presidente), Heloyse Elaine Gimenes Nunes (membro) e Altemir Luiz Dalpiaz (membro), o trabalho foi considerado: Aprovado Reprovado.

Observações:

Não há.

Por estarem de acordo, assinam a presente ata.

Joel Saraiva Ferreira (presidente)

Heloyse Elaine Gimenes Nunes (membro)

Altemir Luiz Dalpiaz (membro)

Felipe Lima de Souza (estudante)

Fernando Carvalho de Almeida (estudante)