UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA

RUDINEI BOFF

IMPACTO DA DIREÇÃO DO SAQUE NA FASE DE SIDE-OUT EM PARTIDAS OFICIAIS DE VOLEIBOL FEMININO CATEGORIA SUB-16

CAXIAS DO SUL

2025

RUDINEI BOFF

IMPACTO DA DIREÇÃO DO SAQUE NA FASE DE SIDE-OUT EM PARTIDAS OFICIAIS DE VOLEIBOL FEMININO CATEGORIA SUB-16

Trabalho de Conclusão de Curso, Bacharelado Em Educação Física

Orientador: Prof. Me. Carlos Gabriel Gallina Bonone

CAXIAS DO SUL

2025

IMPACTO DA DIREÇÃO DO SAQUE NA FASE DE SIDE-OUT EM PARTIDAS OFICIAIS DE VOLEIBOL FEMININO CATEGORIA SUB-16

[1]Rudinei Boff
[2]Carlos Gabriel Gallina Bonone

RESUMO: O objetivo geral do presente estudo foi analisar o impacto da direção do saque na fase de side-out em partidas oficiais de Voleibol feminino, da categoria Sub-16. Esta pesquisa possui caráter quantitativo, observacional e transversal, e a amostra incluiu 20 equipes participantes de uma das etapas do Campeonato Brasileiro Interclubes Feminino, totalizando 32 partidas, 85 sets e 3.095 ações de saque, acompanhadas das respectivas tentativas de side-out. O instrumento de coleta de dados utilizado foi a análise de vídeos de todos os jogos realizados nesta competição. Os resultados indicaram uma maior proporção de recepções positivas (P5 – 40%, P6 – 49%, P1 – 45%) e uma menor incidência de *aces* (P5 – 12%, P6 – 8%, P1 – 9%) quando os saques foram direcionados à posição 6. Constatou-se também uma redução na eficiência ofensiva nas situações em que a mesma atleta realizou tanto a recepção quanto o ataque (30% com e 50% sem recepção própria). Além disso, os dados mostraram que a eficiência do ataque está diretamente relacionada à origem da recepção, influenciando a organização e a finalização das ações ofensivas (P5 – 40%, P6 – 46%, P1 – 36%). Destaca-se, ainda, que nas recepções a partir da posição 1 houve uma associação estatisticamente significativa entre a zona de ataque selecionada pelo levantador e o sucesso ofensivo (zona 4 – 40%, zona 3 – 40% e zona 2 – 27%), evidenciando limitações táticas na distribuição a partir dessa região.
Palavras-chave: voleibol, saque, fase de *side-out*

ABSTRACT: The main objective of the present study was to analyze the impact of serve direction on the side-out phase in official Under-16 female Volleyball matches. This research has a quantitative, observational, and cross-sectional design, and the sample included 20 teams participating in one of the stages of the Brazilian Women's Interclub Championship, totaling 32 matches, 85 sets, and 3,095 serve actions, along with the respective side-out attempts. The data collection instrument used was video analysis of all matches played in this competition. The results indicated a higher proportion of positive receptions (P5 – 40%, P6 – 49%, P1 – 45%) and a lower incidence of aces (P5 – 12%, P6 – 8%, P1 – 9%) when serves were directed to position 6. There was also a reduction in offensive efficiency in situations where the same athlete performed both the reception and the subsequent attack (30% with own reception and 50% without own reception). Furthermore, the data showed that attack efficiency was directly related to the origin of the reception, influencing the organization and execution of offensive actions (P5 – 40%, P6 – 46%, P1 – 36%). It is also noteworthy that receptions from position 1 showed a statistically significant association between the attack zone selected by the setter and offensive success (zone 4 – 40%, zone 3 – 40%, and zone 2 – 27%), highlighting tactical limitations in offensive distribution from this region.
Keywords: volleyball, serve, side-out phase

[1] Acadêmico de Educação Física Bacharelado. E-mail: rboff3@ucs.br.
[2] Orientador do Trabalho. Mestre em Ciências do Movimento Humano. E-mail: cggbono1@ucs.br.

1 INTRODUÇÃO

Desde sua criação por William G. Morgan em 1895, o voleibol passou por um notável processo de transformação, tornando-se, após mais de um século de desenvolvimento, um dos esportes coletivos mais populares e praticados em todo o mundo. Paralelamente a essa evolução, o nível de exigência física e técnica dos atletas profissionais também aumentou consideravelmente, exigindo abordagens mais precisas para o treinamento e análise do desempenho (Reynaud, 2015).

A investigação científica no voleibol, especialmente por meio de análises quantitativas, tem contribuído de forma significativa para a compreensão dos elementos que influenciam o rendimento dos jogadores. Tais estudos têm se concentrado na identificação de fatores que aprimoram a eficácia do treinamento, buscando o aumento da competitividade das equipes. Nesse contexto, destaca-se a análise das seis habilidades técnicas essenciais que compõem o jogo: saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa, conforme descrito por Fernandez-Echeverria et al. (2015).

Dentre essas habilidades, o saque tem ganhado destaque nas análises contemporâneas, principalmente no voleibol de alto rendimento. Embora seja uma ação isolada, sem interação imediata com os demais jogadores, o saque desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do jogo, sendo o ponto de partida para o sistema tático da equipe, como apontam Moreno et al. (2022).

O saque não apenas oferece a possibilidade de marcar um ponto direto, mas também exerce influência significativa sobre a recepção e as opções de ataque da equipe adversária, o que afeta diretamente a construção das jogadas subsequentes (Fernandez-Echeverria et al., 2015). Assim, o domínio técnico e tático do saque torna-se essencial para o sucesso da equipe, especialmente no que diz respeito ao complexo I, ou *side-out*, que compreende a sequência de ações executadas por uma equipe para neutralizar o saque adversário — recepção, levantamento e ataque (Marcelino, 2009).

Uma recepção eficaz, que permita ao levantador distribuir a bola de forma estratégica, é considerada um fator determinante para o sucesso do ataque (Costa et al., 2020). O levantador, por sua vez, exerce papel central no processo decisório, avaliando o cenário tático, as condições dos companheiros e os pontos vulneráveis

da equipe adversária para definir a melhor opção de levantamento e, assim, maximizar a chance de um ataque bem-sucedido (González et al., 2016).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo principal investigar o impacto da direção do saque na fase de *side-out* em jogos oficiais de voleibol feminino sub-16. Como objetivo complementar, busca-se analisar se a direção do saque influencia a eficiência do ataque adversário, a distribuição tática feita pela levantadora e a relação entre a eficiência ofensiva e a jogadora responsável pela recepção.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa, observacional e transversal, com o objetivo de analisar o impacto da direção do saque na fase de *side-out* em partidas oficiais de voleibol feminino na categoria sub-16.

A população-alvo do estudo foi composta pelas equipes participantes do Campeonato Brasileiro Interclubes Feminino Sub-16 (CBI-16), totalizando 40 equipes. A amostra incluiu todas as equipes participantes de uma das etapas do CBI-16, realizada no Instituto ACE, em Goiânia, entre os dias 30 de setembro e 5 de outubro de 2024, com a participação de 20 equipes. Foram analisados 32 jogos, 85 sets e 3.095 ações referentes ao saque e à fase de side-out.

Como instrumento de coleta de dados, utilizaram-se gravações em vídeo das partidas realizadas durante o CBI-16, seguindo um modelo semelhante ao adotado por Moreno et al. (2007). Nenhum tratamento estatístico foi realizado durante a execução das partidas.

Inicialmente, foi feito contato com a Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) para apresentar a proposta e obter as autorizações para coleta de dados durante a competição. Os termos de consentimento foram preparados e entregues aos responsáveis pelas equipes no congresso técnico realizado no dia anterior ao evento. Também foram verificadas as condições dos locais dos jogos para a instalação dos equipamentos de filmagem e foram realizados testes prévios de filmagem.

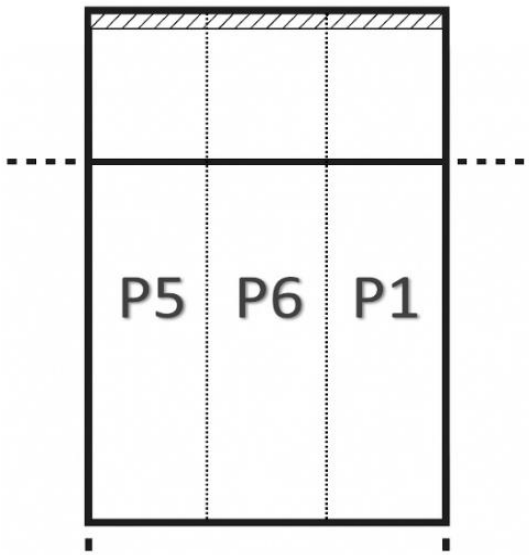
Somente após a coleta de todo o material de filmagem, os jogos foram analisados pelo pesquisador no período de março até abril de 2025. Para isso, foi utilizada uma planilha impressa para registro das ações de jogo, que posteriormente eram repassadas para uma planilha virtual, usando o software Microsoft Excel.

Após a etapa de organização e tabulação, os dados numéricos foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva e inferencial, com o auxílio do software Microsoft Excel, que permitiu a sistematização e o tratamento das informações coletadas. Para todas as análises inferenciais realizadas neste estudo, foi utilizado o teste do qui-quadrado de independência (χ^2), escolhido por sua adequação à análise de dados categóricos. Conforme Rakesh Rana e Richa Singhal (2015), essa metodologia é amplamente empregada para avaliar se existe associação entre as categorias de uma tabela de contingência, sendo especialmente aplicada no teste de independência entre variáveis qualitativas. O cálculo do valor de χ^2 foi realizado por meio da comparação entre as frequências observadas e as frequências esperadas, utilizando-se a fórmula tradicional descrita pelos autores, que considera a magnitude da diferença entre os valores, ponderada pelo total de casos analisados. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$), permitindo verificar se as diferenças observadas entre os grupos eram estatisticamente significativas ou se poderiam ter ocorrido ao acaso.

A divisão das zonas de direcionamento do saque foi realizada com base na nomenclatura das posições de quadra amplamente utilizada no voleibol mundial, conforme descrito por Bevilacqua (2020). Optou-se por englobar, nas denominações das zonas de saque, as posições de fundo de quadra (P5, P6 e P1), considerando que estas abrangem as respectivas posições da zona de ataque (P4, P3 e P2), conforme Figura 1. Essa escolha fundamenta-se no entendimento de que, além de serem raras as situações em que os saques têm como destino direto as zonas de ataque, o objetivo tático predominante no voleibol é direcionar o saque para o fundo da quadra, ou seja, para as áreas situadas além da linha de ataque (Laclote-Gutierrez et al., 2025).

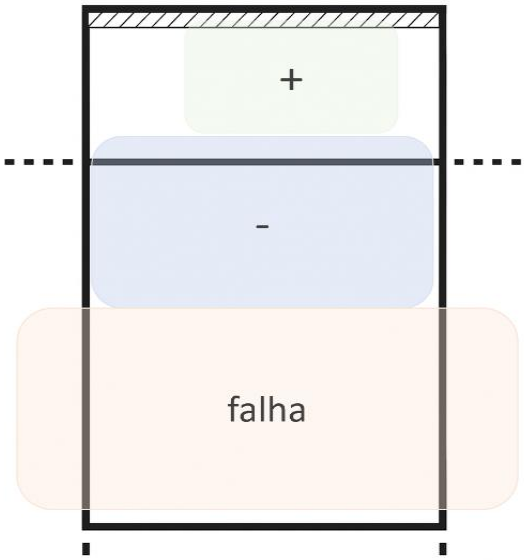
Como instrumento para avaliação da qualidade da recepção, foi utilizada a classificação proposta por Harabagiu et al. (2023), com adaptações para os objetivos deste estudo. As categorias foram definidas da seguinte maneira: Recepção Positiva (+), quando o levantador consegue acelerar o jogo e utilizar todas as opções de ataque; Recepção Negativa (-), com perda de velocidade e pelo menos uma opção ofensiva; Recepção Falha, quando a equipe apenas tenta manter a bola em jogo, com ataque previsível ou devolução ao adversário; e Erro de Recepção, caracterizado por ponto direto do adversário ou bola irrecuperável, conforme Figura 2.

Figura 1. – Divisão da Quadra em Zonas Destino de Saque



Fonte: Autor.

Figura 2 – Classificação da Qualidade de Recepção



Fonte: Autor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta sessão serão apresentados e discutidos os resultados obtidos das análises das amostras coletadas, bem como suas comparações com as abordagens encontradas na literatura.

Em seguida, a tabela 1 apresenta os valores do impacto da direção do saque na recepção adversária.

Tabela 1 – Impacto da Direção do Saque na Recepção Adversária

	Erro	**Recepção +**	**Recepção -**	**Recepção Falha**	**Ponto (ace)**	**Total**
Direcionados	133	393	145	182	120	**973**
à Posição 5	**14%**	**40%**	**15%**	**19%**	**12%**	
Direcionados	156	668	208	228	112	**1372**
à Posição 6	**11%**	**49%**	**15%**	**17%**	**8%**	
Direcionados	86	336	125	135	68	**750**
à Posição 1	**11%**	**45%**	**17%**	**18%**	**9%**	
Total	375	1397	478	545	300	**3095**
	12%	**45%**	**15%**	**18%**	**10%**	

Fonte: Autor.

Com a finalidade de verificar a relação entre a direção do saque e seu impacto na recepção adversária, foi aplicado o teste qui-quadrado de independência. Os resultados indicaram diferença estatisticamente significativa entre as distribuições ($\chi^2 = 24,62$; $p = 0,0018$), evidenciando que a direção do saque influencia a qualidade da recepção ($p < 0,05$). Análises específicas mostraram que apenas a recepção positiva e o ponto direto (*ace*) apresentaram diferenças significativas, enquanto os demais desfechos — erro de saque, recepção negativa e recepção falha — ocorreram de forma relativamente homogênea entre as diferentes direções.

Esses achados dialogam com os resultados de Laclote-Gutierrez et al. (2025), que também identificaram maior concentração de saques direcionados às zonas 6, 5 e 1 da quadra adversária. No entanto, os autores não correlacionaram diretamente a direção do saque com a qualidade da recepção. De forma semelhante, Valhondo et al. (2017) relataram prevalência de saques nas mesmas zonas, mas limitaram suas análises à taxa global de *aces*, sem detalhar o desempenho da recepção por zona.

Corroborando a relevância tática da direção do saque, Bueno Neto (2022), observou em seu estudo que as equipes vencedoras obtiveram, em alguns sets, maior número de pontos diretos de saque, evidenciando o impacto dessa estratégia no resultado final da partida. Esses dados reforçam a necessidade de equilíbrio entre agressividade no saque e eficiência na recepção, como fator decisivo para o desempenho das equipes.

Adicionalmente, o estudo de Serrano et al. (2024), destaca o papel especializado do líbero, que apresentou desempenho superior em eficiência de recepção em comparação aos demais jogadores. Tal fato, aliado à disposição tática das equipes, contribui para explicar os resultados encontrados.

Dessa forma, o elevado número de recepções classificadas como positivas, especialmente na zona 6, associado ao baixo índice de *aces* registrados nessa região, pode refletir diferentes aspectos do jogo. Por um lado, evidencia a qualidade técnica dos jogadores responsáveis pela recepção, como o próprio líbero ou a atacante de ponta na zona de fundo da quadra, que demonstram habilidade e consistência ao neutralizar saques adversários. Por outro, também é possível considerar a hipótese de limitações por parte dos sacadores na execução de saques mais agressivos ou bem direcionados para essas zonas, seja por questões técnicas, estratégicas ou até pela tentativa de minimizar riscos de erro.

É relevante destacar que, em três das seis rotações da equipe, a zona 6 é ocupada pelo líbero, jogador especializado na recepção. Nas outras três rotações, essa mesma posição passa a ser ocupada pelo atacante de ponta, que, nesse momento específico, está na zona de fundo da quadra. Essa configuração tática possui um aspecto importante: o atacante de ponta, quando posicionado na zona de fundo da quadra, raramente é acionado nas ações ofensivas, o que reduz a exigência de uma dupla função, como acontece quando está na zona de ataque, onde precisa tanto receber quanto finalizar as jogadas. Essa separação de funções parece favorecer a qualidade da recepção, uma vez que o atleta pode concentrar-se exclusivamente nessa tarefa.

. Com o intuito de analisar o impacto do saque na qualidade da recepção e sua relação com a eficiência do ataque, a Tabela 2 apresenta dados que ilustram essa correlação. Além disso, buscou-se compreender o efeito da participação do mesmo jogador em ambas as ações — recepção e ataque — investigando se essa sequência influencia significativamente o resultado da jogada.

Tabela 2 – Eficiência de Ataque em Relação à Qualidade da Recepção e Eficiência de Ataque Após Recepção Positiva Própria ou de Outro Jogador

	Recepção +	**Recepção -**	**Ataque pós recepção + própria**	**Ataque pós recepção + companheiro**
Pontos	584	478	39	203
	42%	**25%**	**30%**	**50%**
Total	1397	668	129	402

Fonte: Autor.

A fim de verificar a relação entre a qualidade da recepção e a eficiência do ataque subsequente, foi aplicado o teste do qui-quadrado de independência. O resultado revelou um valor de $\chi^2 = 42{,}73$ com $p < 0{,}001$, indicando uma diferença estatisticamente significativa entre as categorias analisadas. Esses dados demonstram que a qualidade da recepção exerce influência direta sobre o sucesso da ação ofensiva: ataques iniciados após recepções positivas resultam em uma proporção significativamente maior de pontos, quando comparados àqueles originados de recepções negativas.

O estudo de Adamec e Přidal (2024) trouxe evidências claras sobre a relação entre a qualidade da recepção de saque e o desempenho ofensivo no voleibol. Ao analisarem equipes femininas nas categorias U18, U20 e adulta, os autores identificaram uma associação estatisticamente significativa entre a precisão da recepção e a eficácia do ataque subsequente. Entre os achados, destaca-se que a maior proporção de ataques classificados como excelentes ocorreu após recepções positivas, com a categoria adulta apresentando a correlação mais forte entre os dois fundamentos.

De modo semelhante, Costa, Barbosa e Gama Filho (2013), ao examinarem partidas da Superliga Feminina de Voleibol 2011/2012, também constataram que recepções de alta qualidade aumentam consideravelmente as chances de sucesso ofensivo. Os autores ressaltam que, quanto melhor a recepção, maiores são as possibilidades de execução de ataques mais rápidos, com diferentes tempos de bola e menor previsibilidade, dificultando a ação defensiva da equipe adversária.

Nas categorias de base, González-Silva et al. (2016) reforçam essa perspectiva ao analisarem o desempenho de equipes sub-16. Seus resultados indicam que a qualidade da recepção exerce papel central no sucesso ofensivo, sendo considerada o principal fator para a realização de levantamentos bem-sucedidos no *side-out*. A pesquisa destaca ainda que, entre as equipes femininas, a recepção foi o único indicador significativamente relacionado à eficácia do levantamento, evidenciando a importância de trabalhar esse fundamento desde as primeiras etapas da formação esportiva.

Dessa forma, fica claro que a qualidade da recepção desempenha um papel fundamental na fase de *side-out*, especialmente em partidas envolvendo jovens jogadoras. Uma recepção bem executada permite que a equipe organize uma ação ofensiva completa, com maiores chances de dificultar o bloqueio e a defesa adversária. Considerando que as equipe na categoria sub-16 já utilizam o sistema de jogo 5x1, com atacantes que não participam diretamente da recepção, uma recepção positiva ou perfeita amplia as possibilidades ofensivas. Isso permite acionar jogadoras especializadas em ataques mais rápidos, como as centrais, além de oferecer às levantadoras opções de distribuição para diferentes zonas da rede, tornando a marcação defensiva do adversário mais difícil de ser organizada.

Com o objetivo de aprofundar a análise sobre a possível influência da participação do atleta na recepção sobre a eficiência do ataque subsequente, foi

realizada a aplicação do teste do qui-quadrado de independência. O resultado apresentou um valor de $\chi^2 = 15,36$ com $p < 0,001$, indicando uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos comparados. Os dados revelaram que os jogadores que não participaram da recepção alcançaram uma taxa de conversão em pontos consideravelmente maior do que aqueles que, além de recepcionar, foram acionados para o ataque na mesma sequência de jogo (50% sem recepção própria, contra 30% com recepção própria).

Esses resultados vão ao encontro do estudo de Molina-Martín et al. (2022), que também verificaram um desempenho ofensivo superior por parte dos atacantes de ponta quando estes não precisaram realizar a transição direta da recepção para o ataque. Essa evidência reforça a ideia de que a menor sobrecarga de funções em uma mesma ação pode contribuir positivamente para a eficiência ofensiva.

Além disso, ao considerar o contexto específico do voleibol feminino, destaca-se a contribuição de Adamec e Přidal (2024), que apontam uma forte relação entre a qualidade da recepção e a eficácia do ataque em equipes de alto nível. Os autores ressaltam que essa correlação é especialmente significativa, quando a recepção é classificada como positiva. Por outro lado, em categorias de base, essa relação parece ser menos evidente, sugerindo que atletas mais experientes e tecnicamente desenvolvidas são capazes de transformar com maior eficiência uma boa recepção em um ataque bem-sucedido.

Afonso et al. (2009) identificaram que recepções realizadas em zonas centrais da quadra e por jogadores especializados, como o líbero, apresentaram menor incidência de erros, enquanto saques mais potentes e direcionados às extremidades da quadra aumentaram significativamente a chance de uma recepção ineficaz, dificultando a organização ofensiva da equipe.

Nesse contexto, a escolha da direção do saque passa a ter um papel importante na estratégia de jogo, principalmente quando direcionada para a atacante de ponta que está na zona de ataque. Por estar em fase de formação e ainda em processo de desenvolvimento técnico, essa jogadora pode ter mais dificuldades para realizar, de forma eficiente e em sequência, as ações de recepção e ataque. Por isso, além de considerar as zonas da quadra, a definição da direção do saque deve levar em conta as características técnico-táticas das jogadoras-alvo, buscando explorar possíveis fragilidades individuais e dificultar a organização ofensiva da equipe adversária

Por fim, considerando apenas as recepções positivas de uma equipe, buscou-se analisar a distribuição realizada pelas levantadoras e a eficiência ofensiva em função da origem da recepção, ou seja, da direção do saque adversário. A Tabela 3 apresenta os dados referentes à relação entre a zona de origem da recepção e a escolha da zona de ataque feita pelas levantadoras para a finalização da jogada.

Tabela 3 – Distribuição (em número de ações) e Eficiência de Ataque após Recepção Positiva (em percentual)

	Todas as Zonas de Ataque	**Zona de Ataque 4**	**Zona de Ataque 3**	**Zona de Ataque 2**	**Zona de Ataque 1**	**Zona de Ataque 6**
Origem	339	181	105	159	4	9
Posição 5	**40%**	**34%**	**47%**	**47%**	**0%**	**44%**
Origem	668	282	201	166	10	9
Posição 6	**46%**	**50%**	**40%**	**46%**	**50%**	**22%**
Origem	336	159	84	73	9	11
Posição 1	**36%**	**40%**	**40%**	**27%**	**30%**	**21%**
Total	1397	662	390	333	23	29
	42%	**43%**	**42%**	**42%**	**30%**	**21%**

Fonte: Autor.

Primeiramente, buscou-se entender se há uma relação simples entre a origem da recepção (direção do saque) e a eficiência de ataque, analisando apenas recepções positivas. Por meio do teste do qui-quadrado de independência, foi identificado um valor de $\chi^2 = 9{,}49$ com $p = 0{,}0087$, indicando diferença estatisticamente significativa entre as distribuições ($p < 0{,}05$). Esse resultado sugere que a eficácia do ataque está relacionada à posição da quadra onde a recepção positiva foi realizada. Mesmo quando a recepção apresenta boa qualidade, a zona da qual ela se origina pode favorecer mais ou menos a construção ofensiva e a finalização do ponto. Em termos práticos, isso significa que recepções positivas não são todas iguais: o local da quadra onde elas ocorrem influencia diretamente o aproveitamento ofensivo da equipe.

A influência da zona de recepção na qualidade da construção ofensiva tem sido evidenciada por diferentes estudos. De acordo com Monteiro, Mesquita e Marcelino (2016), recepções realizadas na região central da quadra oferecem melhores condições para a organização do ataque, favorecendo levantamentos mais precisos

e aumentando as possibilidades de variação ofensiva. Em contrapartida, recepções executadas nas zonas laterais ou de fundo tendem a apresentar menor qualidade, o que pode limitar as opções do levantador e reduzir a efetividade das ações de ataque.

No mesmo sentido dessas evidências, Fatahi et al. (2022) também identificaram que a localização da recepção exerce influência direta tanto sobre a zona de levantamento quanto sobre a qualidade do ataque subsequente. Os autores destacam que recepções centrais favorecem levantamentos mais eficientes e ataques de maior eficácia, enquanto recepções realizadas nas extremidades da quadra dificultam a construção de jogadas ofensivas mais elaboradas.

Considerando esses aspectos, é possível afirmar que os saques direcionados à posição 6, localizada no centro da quadra, tendem a favorecer a qualidade do levantamento. Por ser uma região central e relativamente próxima ao levantador, a bola percorre uma distância menor e chega com um ângulo mais favorável, o que facilita a leitura e a execução técnica do levantamento. Essa proximidade proporciona ao levantador melhores condições para escolher entre diferentes opções de ataque, explorando com maior facilidade a variação de tempos de bola e de zonas de finalização. Como consequência, há um ganho na organização ofensiva da equipe, o que pode refletir diretamente no aumento da eficiência das ações de ataque. Além disso, ao reduzir a necessidade de deslocamentos mais longos e ajustes improvisados, o levantamento se torna mais previsível para a própria equipe, mas menos para a defesa adversária, aumentando as chances de sucesso na conclusão da jogada.

Vale frisar, que ao direcionar o saque para a posição 6, no sistema 5x1, os principais atacantes da equipe – geralmente posicionados nas zonas 4 e 2 – não precisam participar da recepção. Essa configuração permite que permaneçam totalmente concentrados na preparação para o ataque, o que pode favorecer a eficiência ofensiva.

Ainda buscou-se entender se a eficiência de ataque, feita a partir da distribuição de bola feita pelo levantador sofre influência da origem da recepção (direção do saque), quando positiva. Ao desmembrar os dados por zona de origem da recepção, foram identificadas variações importantes. Para as jogadas iniciadas a partir da posição 6, não houve associação estatisticamente significativa entre a zona de ataque e o sucesso da ação ($p = 0,162$; $p > 0,05$), sugerindo uma distribuição equilibrada dos pontos entre as zonas de ataque. Da mesma forma, na posição 5, também não se

constatou diferença estatística significativa quanto à zona de finalização ofensiva ($p = 0,063$; $p > 0,05$). Por outro lado, nas jogadas construídas a partir da recepção na posição 1, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre as zonas de ataque ($p = 0,023$; $p < 0,05$), indicando que, nesse contexto específico, a escolha da zona de ataque interfere diretamente na eficiência ofensiva. Esses resultados sugerem que, embora no panorama geral as zonas de ataque se apresentem com desempenhos semelhantes, a origem da recepção pode alterar o comportamento tático e a eficiência das ações ofensivas, sendo especialmente relevante quando a construção parte da zona 1.

Ao analisarem partidas de voleibol feminino júnior, Oikonomopoulou et al. (2022), evidenciaram que a zona de origem da recepção exerce influência direta sobre a distribuição do levantador. Segundo os autores, passes provenientes da zona central da quadra favorecem levantamentos direcionados para zonas igualmente centrais da rede, enquanto recepções realizadas nas extremidades tendem a resultar em distribuições voltadas para as laterais da quadra.

Resultados semelhantes foram encontrados por Barzouka et al. (2018), que observaram que recepções centradas oferecem ao levantador uma maior variedade de opções ofensivas, tanto no voleibol masculino quanto no feminino. Em contrapartida, recepções laterais limitaram a distribuição, levando o levantador a optar por zonas mais próximas à origem do passe ou por soluções mais previsíveis. No caso específico do voleibol feminino, as levantadoras demonstraram maior sensibilidade a essa variável, ajustando suas escolhas de ataque conforme a lateralidade da recepção, o que indica uma adaptação tática frente às restrições impostas pela posição inicial da bola.

Dessa forma, observa-se que recepções realizadas na região central da quadra oferecem ao levantador maior conforto e melhores condições para a organização do *side-out*, ampliando as possibilidades de variação na distribuição ofensiva. De maneira semelhante, passes provenientes da posição 5, no lado esquerdo da quadra, também apresentam boa eficiência global, permitindo ao levantador acionar diferentes zonas de ataque com qualidade. Em contrapartida, recepções originadas na posição 1, no lado direito da quadra, tendem a impor maiores dificuldades, devido ao ângulo de recebimento da bola, tanto em relação à precisão do levantamento quanto à efetividade do ataque subsequente. Essa limitação se agrava quando o levantador precisa realizar o levantamento para a posição 2, uma vez que, nesse caso, é

necessário executar um passe para trás, com a bola vindo de suas costas, o que naturalmente aumenta o grau de dificuldade e pode comprometer a precisão da ação. Além disso, é importante destacar que, das três rotações em que há um atacante posicionado na zona de ataque 2, em uma delas o jogador disponível é o atacante de ponta. Trata-se de um atleta cuja principal especialidade é o ataque pela posição 4 e que, portanto, não está habituado a atuar na saída de rede como oposto. Essa situação pode limitar ainda mais a efetividade ofensiva da equipe, especialmente considerando que esse mesmo atacante pode ter participado da recepção na jogada, o que aumenta seu nível de desgaste e reduz seu tempo de preparação para o ataque.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar de que maneira a direção do saque influencia a fase de side-out em partidas oficiais de voleibol feminino da categoria Sub-16. Os resultados apontaram que a direção do saque interfere diretamente na qualidade da recepção e, consequentemente, na construção ofensiva da equipe. Constatou-se também que direcionar o saque a uma jogadora potencialmente envolvida no ataque pode reduzir sua eficiência ofensiva. Por fim, verificou-se que tanto a distribuição do levantador quanto a eficiência do ataque estão diretamente relacionadas à zona de origem da recepção, ou seja, à direção do saque.

Esses achados trazem contribuições práticas para o ensino e o treinamento do voleibol em contextos competitivos, reforçando a importância de que os atletas compreendam o jogo para além da execução técnica, desenvolvendo também a leitura tática das situações. Além disso, os dados destacam o valor do uso de análises de desempenho e ferramentas estatísticas no planejamento esportivo, auxiliando treinadores na tomada de decisões mais estratégicas dentro do processo de ensino-aprendizagem.

Como toda pesquisa, esta também apresenta limitações. A análise foi realizada a partir de uma única etapa de competição, o que restringe a generalização dos resultados para outras realidades. A amostra envolveu exclusivamente atletas da categoria sub-16 do sexo feminino, limitando a aplicabilidade dos achados a outros contextos. Soma-se a isso a utilização de uma abordagem estritamente quantitativa, que, embora adequada ao objetivo do estudo, não considera elementos subjetivos importantes para a dinâmica do jogo, como a percepção tática dos atletas, a

comunicação entre os jogadores e as decisões tomadas em tempo real pelo levantador e pela comissão técnica.

Com base nessas limitações, recomenda-se que estudos futuros contemplem uma variedade maior de categorias, gêneros e níveis de rendimento, permitindo comparações mais amplas entre diferentes realidades do voleibol. Investigações de caráter longitudinal, acompanhando equipes ao longo de diferentes momentos da temporada, também podem oferecer uma visão mais completa sobre a evolução tática e a estabilidade do desempenho. Além disso, a integração de métodos qualitativos pode aprofundar o entendimento sobre os fatores que influenciam a escolha da zona de ataque e a eficiência ofensiva. Estudos que articulem aspectos biomecânicos, cognitivos e emocionais também se mostram promissores para enriquecer a análise do rendimento e contribuir para práticas pedagógicas e de treinamento ainda mais integradas e eficazes na Educação Física e no esporte de rendimento.

5 REFERÊNCIAS

ADAMEC, Peter; PŘIDAL, Vladimír. **The relationship between serve-receive quality and attack performance across different age categories in women's elite volleyball**. Journal of Physical Education and Sport, v. 24, n. 5, p. 1133–1138, 2024. Disponível em: https://efsupit.ro/images/stories/may2024/Art%20130.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025, 19:44.

AFONSO, José; MESQUITA, Isabel; MARCELINO, Rogério; SILVA, João. **Variables associated with the effect of serve-reception in high-level men's volleyball**. Journal of Sports Sciences, v. 27, suplemento, p. S167–S168, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233819224_Variables_associated_with_the_effect_of_serve-reception_in_high-level_men%27s_volleyball. Acesso em: 18 jun. 2025, 21:15.

BARZOUKA, Karolina; DRIKOS, Sotirios; SOTIROPOULOS, Konstantinos. **Comparison and assessment of the setting zone choices by elite male and female volleyball setters in relation to the reception quality**. International Journal of Performance Analysis in Sport, v. 18, n. 2, p. 309–319, 2018. Disponível em: https://efsupit.ro/images/stories/decembrie2018/Art%20325.pdf. Acesso em: 19 jun. 2025, 19:37.

BEVILACQUA, Guilherme Guimarães. **Metodologia do ensino de voleibol**. Curitiba: IESDE Brasil, 2020. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/745613029/Metodologia-Do-Ensino-de-Voleibol. Acesso em: 18 jun. 2025, 19:01.

BUENO NETO, C. **Influência do saque na pontuação de um jogo de voleibol**. Rio Claro: UNESP, 2022.
Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstreams/b8e64ff3-37cf-413e-bcca-6fee4045aa8e/download. Acesso em: 15 jun. 2025, 19:52.
COSTA, Gustavo de Conti Teixeira et al. **Análise do ataque do jogador de ponta no voleibol brasileiro masculino**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 42, p. e2003, 2020.
Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbce/a/Ljc8PNrYVPnx4bmSvyb8QJD/?lang=pt. Acesso em: 06 jun. 2025, 19:44.

COSTA, Gustavo de Conti Teixeira; BARBOSA, Rogério Vicente; GAMA FILHO, Helder. **A modulação do ataque no voleibol de alto nível: o caso da Superliga Feminina 2011/2012**. Revista de Educação Física/UEM, v. 24, n. 4, p. 547–554, 2013.
Disponível em: https://www.scielo.br/j/refuem/a/83CV5qBRBLhjLQNN7XzzWwB/?lang=pt. Acesso em: 15 jun. 2025, 18:17.

FATAHI, A.; SARKAR, N.; REZA, M. **The effect of serve reception zone on setting and attack in elite men's volleyball**. International Journal of Performance Analysis in Sport, v. 22, n. 4, p. 511–525, 2022.
Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8506300.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025, 21:29.

FERNANDEZ-ECHEVERRIA, **Carmen et al. Analysis of the variables that predict serve efficacy in young volleyball players**. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2015.
Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/24748668.2015.11868785. Acesso em: 06 jun. 2025, 18:50.

GONZÁLEZ-SILVA, Juan; MESQUITA, Isabel; GRAÇA, Amândio. **Estudo das ações do complexo I no voleibol juvenil masculino de elite: análise da eficácia da recepção em função da eficácia do ataqu**e. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 38, n. 3, p. 287–294, 2016.
Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339335564_Characteristics_of_Serve_Reception_and_Set_That_Determine_the_Setting_Efficacy_in_Men's_Volleyball. Acesso em: 06 jun. 2025, 20:50.

HARABAGIU, Neculai; PÂRVU, Carmen. **Analysis on the increase of efficiency at the reception, using the Data Volley statistical analysis software**. Revista Românească pentru Educaţie Multidimensională, v. 15, n. 4, p. 297–307, 2023.
Disponível em: https://lumenpublishing.com/journals/index.php/rrem/article/download/5767/4573/22128. Acesso em: 10 jun. 2025, 21:50.

LACLOTE-GUTIERREZ, G. et al. **Technical-Tactical Analysis of Serving Strategies in Elite Women's Volleyball: Insights from the Santiago 2023 Pan American Games**. Applied Sciences, v. 15, n. 10, p. 5658, 2025.

Disponível em: https://www.mdpi.com/2076-3417/15/10/5658.Acesso em: 10 jun. 2025, 21:19.

MARCELINO, Rogério O. **Análise das ações do jogo de voleibol: construção de um modelo de avaliação da performance das equipes de alto nível**. Tese (Doutorado) – Universidade do Porto, 2009.
Disponível em: https://sigarra.up.pt/fadeup/pt/web_gessi_docs.download_file?p_name=F1352022980%2FRelatorio+de+atividade+cient%C3%ADfica+FADEUP+2018.pdf. Acesso em: 06 jun. 2025, 18:16.

MOLINA-MARTÍN, Juan Jesús; DIEZ-VEGA, Ignacio; LÓPEZ, Eva. **Reception–Attack Transition in Volleyball: Analysis of Spike Effectiveness**. Apunts Educación Física y Deportes, n. 149, p. 53–62, 2022.
Disponível em: https://revista-apunts.com/wp-content/uploads/2022/06/53-62-149-ENG.pdf. Acesso em: 21 jun. 2025, 20:54.

MONTEIRO, R.; MESQUITA, I.; MARCELINO, R. **Relationship between the setter's action and the offensive performance in high-level men's volleyball**. International Journal of Performance Analysis in Sport, v. 16, n. 2, p. 608-631, 2016.
Disponível em: https://www.tandfonline.com/toc/rpan20/16/2. Acesso em: 19 jun. 2025, 18:43.

MORENO ARROYO, M. P.; GARCÍA DE ALCARAZ, A.; MORENO DOMÍNGUEZ, A.; MOLINA, J. J.; SANTOS, J. A. **Estudio de la dirección del saque en la Superliga Masculina de Voleibo**l. Motricidad. European Journal of Human Movement, n. 18, p. 111–134, 2007.
Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/2742/274220374007.pdf .Acesso em 08 jun. 2025, 21:05.

MORENO, M. P., et al. **Study of the directions of service in men's volleyball high level**. European Journal of Human Movement, 2022.
Disponível em: https://www.eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/181. Acesso em: 06 jun. 2025, 21:44.

OIKONOMOPOULOU, Aikaterini et al. **Spatiotemporal analysis of setting per game complex in junior female volleyball**. International Journal of Performance Analysis in Sport, v. 22, n. 5, p. 769–784, 2022.
Disponível em: https://efsupit.ro/images/stories/martie2022/Art%2082.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025, 21:46.

RANA, Rakesh; SINGHAL, Richa. **Chi-Square Test and Its Application in Hypothesis Testing**. Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences, v. 1, n. 1, p. 69–71, jan.–abr. 2015.
Disponível em: https://doaj.org/article/0f253c0c10d64786a944a09d28b0c766. Acesso em: 10 jun.2025, 21:40.

REYNAUD, Cecile. **The Volleyball Coaching Bible, volume II**. Human Kinetics, 2015.

Disponível em: https://archive.org/details/volleyballcoachi0000unse_e3r0. Acesso em: 04 jun. 2025, 20:21.

SERRANO, M. A. et al. **Influence of contextual variables on performance of the libero player in top-level women's volleyball**. Frontiers in Psychology, v. 15, art. 1225262, 2024.
Disponível em: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2024.1225262/full. Acesso em: 15 jun. 2025, 18:28.

VALHONDO-ESTÉVEZ, A. et al. **Caracterización del saque en voleibol en el Campeonato de Europa de Selecciones Masculinas**. Revista Andaluza de Medicina del Deporte, 2017.
Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1888-75462017000400014&script=sci_arttext. Acesso em: 15 jun. 2025, 19:00.