

Educação Física, Saúde e Lazer

Construindo Pontes
Desafiando Horizontes

COORDENAÇÃO

César Sá
Linda Saraiva
Inês P. Silva
Ana Silva
Carlos Montoya-
Fernández
Beatriz Pereira



FICHA TÉCNICA

Título: Educação Física, Saúde e Lazer: Construindo Pontes, Desafiando Horizontes.

ISBN: 978-989-8756-66-4

DOI: 10.57910/ipvc-ese-978-989-8756-66-4

Coordenação da Edição: César Sá, Linda Saraiva, Inês P. Silva, Ana Silva, Carlos Montoya-Fernández, Beatriz Pereira

Editor: Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal, 2025

Suporte: Eletrónico

Formato: PDF

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/05198/2025 (Centro de Investigação e Inovação em Educação, inED).

A influência da velocidade da distribuição na eficácia de ataque do jogador de Entrada de Rede de Voleibol

Franco Lima, Ricardo^{1,2}, Moraes, Catarina^{3,4}, Resende, Rui^{2,5},

¹Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Desporto e Lazer, ²SPRINT - Sport physical activity and health research & innovation center, ³Universidade Católica Portuguesa, Faculty of Education and Psychology, Porto, Portugal, ⁴Research Centre for Human Development, Portugal, ⁵ University of Maia, Maia, Portugal

DOI: 10.57910/ipvc-ese-978-989-8756-66-4-art17

Resumo

O aumento da velocidade de jogo no voleibol tem sido um fundamental para que a oposição, através do bloco, tenha mais dificuldades em contrariar a ação do ataque. Neste sentido, o presente estudo pretendeu analisar se a velocidade do passe no voleibol de elite masculino pode prever a eficácia de ataque do atacante da posição de entrada de rede. Foram observados um total de 32 jogos de competições masculinas de elite, e 260 ações de ataque realizadas pelos atacantes ponta de seis seleções nacionais foram analisadas através do software Kinovea. Foram realizados testes t independentes e, quando as diferenças entre grupos foram significativas (ou seja, $p < .050$), essas variáveis foram incluídas no modelo como covariáveis. Além disso, para analisar as variáveis preditoras da eficácia, foram utilizadas regressão logística binária e regressão linear. Os resultados mostraram que quanto melhor a recepção, maior a velocidade do passe na distribuição; no entanto, nem a velocidade da levantada nem o nível da equipa predizem a eficácia de ataque. Assim, pode-se concluir que o desempenho individual do atacante ponta deve ser desenvolvido em vez da velocidade da levantada. Não obstante, para aumentar a velocidade do jogo, as equipas devem melhorar a eficácia da recepção. É importante que as equipas encontrem uma velocidade de levantada que equilibre o benefício de uma levantada mais rápida com a necessidade de controlo e precisão do atacante ponta.

Palavras-chave: Voleibol, desempenho desportivo, software Kinovea, eficácia de ataque, modelo de jogo.

Abstract

The increase in game speed in volleyball has been a key factor in making it more difficult for the opposition, through blocking, to counterattack actions. In this regard, the present study aimed to analyze whether the speed of the set in elite men's volleyball can predict the attack effectiveness of the outside hitter. A total of 32 games of elite male competitions were observed, and 260 attack actions performed by the outside hitters from six national teams were analyzed throughout the Kinovea Software. Independent-sample t-tests were conducted and, when differences between groups were significant (i.e., $p < .050$), those variables were included in the model as covariates. Additionally, to analyze the predictor variables of efficacy, logistic binary regression and linear regression were used. Results showed that the better the reception, the higher the set speed; however, neither the set speed nor the team level predict the attack efficacy. Thus, it can be concluded that the individual performance of the outside hitter should be developed instead the set speed. Notwithstanding, to increase the speed of the game, teams should improve the receptor efficacy. It is important for teams to find a set speed that balances the benefit of a faster set with the need for control and accuracy from the outside hitter.

Keywords: Volleyball, Sports Performance, Kinovea Software, Attack Efficacy, Game Model.

Introdução

O voleibol é um desporto amplamente praticado a nível global, caracterizado pelas suas exigências técnicas únicas e requisitos físicos. Estudos recentes sublinham os avanços nas competências técnicas, opções táticas e condição física dos jogadores de voleibol (Drikos et al., 2022; García-de-Alcaraz et al., 2020; Guo, 2021; Lima et al., 2021).

Variáveis críticas como a força do adversário, o sucesso na fase de transição, a qualidade da receção e a eficácia do bloco têm emergido como principais preditores de sucesso no voleibol (Drikos et al., 2022; Giatsis et al., 2022; Lima et al., 2019; Pena et al., 2013). Sabendo que, como demonstrado no estudo de Martins et al. (2022) que analisou a variabilidade inter-jogadores dentro do mesmo estatuto posicional no voleibol masculino de alto nível, existem diferenças entre jogadores da mesma equipa e com o mesmo estatuto posicional, o distribuidor é o jogador-chave que deve adaptar-se às características ou especificidades de todos os jogadores atacantes.

Contudo, a tomada de decisão do distribuidor pode ser condicionada pelo contexto do jogo por forma a gerar benefícios para os atacantes, nomeadamente em termos de oposição adversária, nomeadamente no que diz respeito ao número de bloqueadores (Nascimento et al., 2023).

Apesar do supramencionado, ainda existem lacunas no conhecimento sobre como as estratégias da equipa e os perfis individuais dos jogadores influenciam a dinâmica do jogo, particularmente em relação às decisões do distribuidor e às subsequentes exigências de desempenho.

Não obstante da importância no papel do distribuidor, o jogador de entrada de rede é igualmente fundamental no sucesso da equipa, pois é o principal responsável pela receção precisa que faz com que o distribuidor tenha condições perfeitas na distribuição, aumentando assim a capacidade na eficácia dos atacantes (Costa et al., 2017, Millán-Sánchez et al., 2017). Inversamente, uma receção em que o distribuidor não consegue passar em condições ideais, pode expor o atacante a maiores dificuldades na eficácia do ataque fruto da diferente trajetória da bola e do número de opositores no bloco adversário (Araújo et al., 2010). Neste sentido, uma investigação de Nikos et al. (2009) enfatizam a interdependência entre o desempenho do distribuidor e do atacante, destacando o papel crucial do distribuidor na eficácia dos atacantes.

Embora haja conhecimento sobre as condições que contribuem para o sucesso de um distribuidor no voleibol, a correlação entre a distância do distribuidor ao atacante de entrada de rede e o seu potencial impacto da velocidade do passe na eficácia do ataque permanece amplamente inexplorada. Investigar esta relação poderia fornecer informações valiosas para determinar a velocidade de ótima do passe com base no tipo de recepção.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar se a velocidade do passe prevê positivamente a eficácia de ataque do jogador entrada de rede.

Método

Foi realizado um estudo observacional e exploratório. A análise de vídeo foi selecionada de acordo com a relevância do torneio. Neste caso, foram observados um total de 32 jogos durante o Campeonato do Mundo de 2022 (17 jogos), a Liga de Ouro Europeia de 2022 (5 jogos) e a qualificação para o EuroVolley 2023 (10 jogos). Todas as competições selecionadas foram escolhidas para garantir diferentes níveis de competição nos dados.

Dividiram-se as equipas de acordo com o *ranking* da FIVB (2023). Assim, foram selecionados os atacantes de entrada de rede de quatro equipas do top 10, nomeadamente Itália (3º no *ranking* FIVB), França (8º no *ranking* FIVB), Japão (4º no *ranking* FIVB) e Estados Unidos da América (2º no *ranking* FIVB), enquanto os atacantes de entrada de rede de Portugal (22º no *ranking* FIVB) e Turquia (14º no *ranking* FIVB) foram escolhidos como as equipas com nível inferior. Foram analisadas um total de 260 ações de ataque (157 ações das equipas do Top 10 e 103 ações das outras equipas). Uma amostra de 10% (Tabachnick & Fidell, 2013) foi selecionada aleatoriamente para calcular a fiabilidade das observações.

Os valores *Kappa* intra-observador de todas as variáveis (Cohen, 1988) garantiram a fiabilidade, com todos os valores acima do mínimo de 0,75 (Fleiss et al., 2003), como mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Fiabilidade intra-observador

Cohen's Kappa	Intra-Observador
Tipo de Recepção	0.952
Zona de Passe	0.923
Eficácia de Ataque	0.990

Amostra

Para este estudo, foram observados 24 jogadores de voleibol de elite (26.24±4.17

anos; 196.76 ± 5.80 cm; 87.64 ± 6.62 kg). Quinze jogadores pertenciam ao grupo das equipas mais bem posicionadas no *ranking* e 9 jogadores às restantes. Os critérios de inclusão utilizados neste estudo focaram-se no tipo de receção, ou seja, apenas foram consideradas receções perfeitas (quando o distribuidor tem condições perfeitas para passar a bola para todos os atacantes) ou positivas (quando o distribuidor tem, pelo menos, dois atacantes para passar a bola), e o atacante deveria ser o ponta na zona 4.

Instrumentos

Para avaliar as ações de ataque dos atacantes ponta, foi utilizado o software Kinovea. Este software é uma ferramenta válida e fiável já utilizada em estudos recentes que analisam o movimento no voleibol (Forte et al., 2019; Sarpeshkar et al., 2017). Além disso, a aplicação do *software* Kinovea vai além da simples análise de movimento.

Especificamente, o programa Kinovea foi considerado uma ferramenta válida e fiável capaz de medir com precisão a distâncias até 5 metros do objeto (Puig-Diví et al., 2019). Este estudo experimental pretende fornecer diferentes perspetivas dentro do modelo de jogo da equipa. Para medir a velocidade da levantada, foi utilizada a fórmula distância/tempo.

Procedimentos

Antes de importar o vídeo para o *software* Kinovea, pré-processámos a filmagem utilizando o Data Volley, filtrando-o com base no tipo de receção e zona de ataque. A utilização do Data Volley é generalizada entre as melhores equipas de voleibol para analisar o desempenho da sua equipa e dos adversários (Lima et al., 2019). Todas as gravações de vídeo foram realizadas a partir do fundo do campo para facilitar a medição precisa da distância entre o distribuidor e o atacante ponta.

Quando o distribuidor iniciava o contacto com a bola, iniciámos o relógio do *software* e registámos a posição da bola (ver figura 1 a). Posteriormente, quando o atacante ponta executava o ataque, o vídeo era pausado e a distância entre o passe e o ataque era medida com precisão (ver figura 1 b). Além disso, para avaliar a qualidade da receção, foi utilizada uma grelha de quadrados (1.5 metros x 1.5 metros), adaptada de Afonso et al. (2012), para fornecer informação sobre a zona de distribuição (ver figura 2).

Figura 1 a. Início da contagem do tempo na distribuição; Figura 1 b. Final da contagem do tempo na distribuição

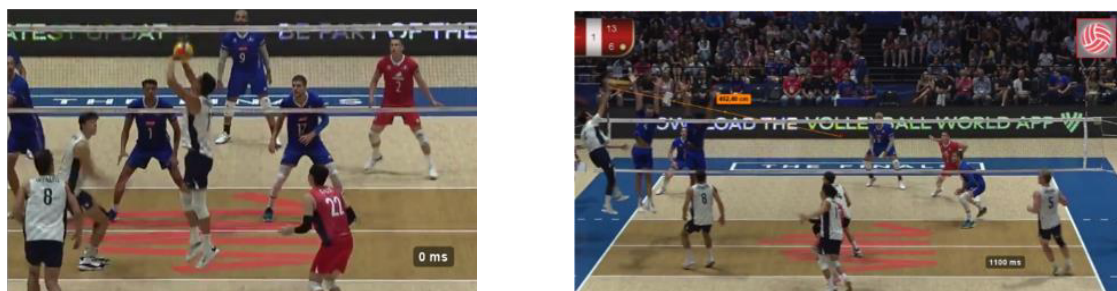


Figura 2. Grelha de análise da recepção e local da distribuição.

6	5	4	3	2	1
12	11	10	9	8	7
18	17	16	15	14	13
24	23	22	21	20	19
30	29	28	27	26	25
36	35	34	33	32	31

Análise estatística

A estratégia de análise consistiu em três etapas sequenciais diferentes. Primeiro, nas análises preliminares, verificámos as pressuposições de normalidade e multicolinearidade. Os requisitos de normalidade são considerados cumpridos se os valores de assimetria estiverem entre -3 e 3, e os níveis de curtose entre -10 e 10 (Kline, 2011). As pressuposições de multicolinearidade são cumpridas se os coeficientes do Fator de Inflação da Variância (VIF) estiverem abaixo de cinco. A segunda etapa consistiu em definir quais outras variáveis do estudo poderiam contribuir para a velocidade de passe, portanto, deveriam ser controladas (como covariáveis) no modelo de regressão que testa a relação entre a velocidade de passe e a eficácia do ataque. Para tal, foram realizados testes t independentes e, quando as diferenças entre grupos foram significativas (ou seja, $p < 0.05$), essas variáveis foram incluídas no modelo como covariáveis. A etapa final consistiu em testar a hipótese. Assim, foi utilizada a regressão logística binária para testar a ideia de que a velocidade do passe prediria a eficácia do ataque. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o IBM SPSS *Statistics* (versão 28, IBM, EUA).

Resultados

Considerando a hipótese principal do estudo (velocidade da bola para prever a eficácia de ataque do atacante de entrada de rede) a segunda etapa teve como objetivo definir que covariáveis deveriam ser incluídas no modelo de regressão. Assim, foram realizados testes t independentes para verificar quais variáveis poderiam influenciar a velocidade da levantada e, conseqüentemente, deveriam ser isoladas como covariáveis. A tabela 2 resume os resultados.

Tabela 2. Resultados e respetiva interpretação da análise realizada.

Variável Independente	T-test estatística	Interpretação
Tipo de Serviço (flutuante vs. suspensão)	$t(257) = 1.66, p = .049, g = 0.2$	-Velocidade do passe é mais rápida quando o serviço do adversário é flutuante ($5.01 \pm 1.03\text{m/s}$) quando comparado com o serviço em suspensão ($4.75 \pm 1.16\text{m/s}$)
Nível da Equipa (elite vs não-elite)	$t(257) = 1.40, p = .081$	-A velocidade do passe das equipas de elite e não-elite são similares.
Equipa oponente (elite vs não-elite)	$t(257) = 2.12, p = .017, g = 0.3$	-A velocidade do passe diminui quando o oponente é de elite ($4.74 \pm 1.13\text{m/s}$) quando comparado com o oponente não-elite ($5.07 \pm 1.09\text{m/s}$)
Entrada de Rede (junto vs. afastado)	$t(257) = 1.07, p = .143$	-Não existem diferenças na velocidade do passe quando o atacante está junto ou afastado do distribuidor.
Entrada de Rede (recebedor/ não recebedor)	$t(257) = 0.27, p = .395$	-Não existem diferenças na velocidade do passe quando o atacante é recebedor ou não.
Recepção (positiva vs. perfeita)	$t(257) = 2.62, p = .002, g = 0.3$	-Quando a recepção é perfeita, a velocidade do passe é maior ($5.04 \pm 0.68\text{m/s}$) quando comparada com a recepção positiva ($4.67 \pm 1.34\text{m/s}$)

Os testes t revelaram que o tipo de serviço, o adversário e a recepção do serviço podem ser variáveis importantes a considerar na análise da velocidade do passe. Por conseguinte, ao testar a hipótese, estas variáveis foram incluídas como covariáveis.

Relativamente ao objetivo do estudo, determinar se a velocidade do passe prevê positivamente a eficácia de ataque do atacante de entrada de rede, uma regressão logística binária, incluindo o tipo de serviço, o adversário e a recepção do serviço como covariáveis, mostrou que a velocidade do passe não prevê a eficácia de ataque do atacante de entrada de rede ($b = -0.06, SE = .11, p = .588$). Apenas a recepção do serviço emerge como variável preditora ($b = 0.65, SE = .27, p = .015$), significando que quando a recepção é perfeita (vs. positiva), a eficácia do ataque tem 1,92 vezes mais probabilidade de ocorrer.

Discussão

Sabendo que, em condições subótimas e ótimas, os distribuidores passam a bola para a zona quatro, onde o atacante ponta é frequentemente recrutado (Sotiropoulos et al., 2018), o objetivo deste estudo foi analisar se a velocidade do passe poderia prever a eficácia de ataque do atacante de entrada de rede.

Os resultados do estudo mostraram que a velocidade de passe não prevê a eficácia de ataque do atacante de Z4. No entanto, a receção perfeita emerge como uma variável preditora, aumentando a eficácia do ataque em 1,92 vezes.

Estes resultados estão em linha com a literatura que demonstra a importância do desempenho na ação de receção. Por exemplo, apesar do passe ser considerado um dos fatores mais importantes no voleibol, porque pode afetar tanto os sistemas ofensivos como defensivos da equipa (Conti et al., 2016), o desempenho da receção está associado ao aumento da eficácia do ataque (Conti et al., 2016; Lee & Chin, 2004; López et al., 2022; Mart et al., 2013; Silva et al., 2014). A este respeito, num estudo recente de González-Silva et al. (2020), que tentou estabelecer a relação entre o serviço e a receção com a eficácia do passe, mostrou que a eficácia da receção e a zona da distribuição determinam a eficácia do passe. Além disso, tem-se verificado um aumento da velocidade da distribuição (Marques Júnior, 2013), aumentando a dificuldade na execução da ação de bloco do adversário. Uma velocidade de distribuição mais rápida pode aumentar a dificuldade na organização defensiva da equipa adversária e consequentemente, pode também dar mais opções à equipa atacante em termos de onde e como querem atacar a bola. Os fatores anteriores comprovam o padrão de jogo das equipas de voleibol masculino, que estão a aumentar a agressividade das ações de bloco e, para evitar a superioridade das ações de finalização. Assim, os distribuidores precisam garantir o aumento da velocidade do jogo, tentando evitar blocos duplos ou triplos (Costa et al., 2012).

Adicionalmente, um estudo de García-de-Alcaraz et al. (2016) está em linha com a nossa interpretação, revelando que há um aumento significativo do número de ações de bloco e defesa para os ataques de primeiro e segundo tempo, o que coincide com os nossos resultados que demonstraram que a velocidade do passe não deve ser a principal variável que prevê a eficácia.

Como abordagem prática, os resultados deste estudo podem fornecer dados

relevantes aos treinadores. Assim, para aumentar a velocidade do jogo, as equipas devem melhorar a eficácia da receção dos atacantes de zona 4, independentemente de o atacante ponta estar perto ou longe do distribuidor. Por outro lado, o serviço em suspensão também deve ser desenvolvido para diminuir a velocidade do jogo do adversário e, consequentemente, ter mais tempo para organizar a ação de bloco da própria equipa. Finalmente, é importante que as equipas encontrem uma velocidade de distribuição que equilibre o benefício de um passe mais rápido com a maior necessidade de controlo e precisão, sendo necessário ajustar esse equilíbrio ao longo de um jogo com base no desempenho da equipa e dos seus adversários.

Apesar dos resultados obtidos, este estudo apresenta algumas limitações que poderão servir para próximos estudos, a saber: a) apenas foi analisada uma posição; b) foram analisadas equipas de seleção; c) não foram analisados os pontos de contacto da receção e se este movimento poderá influenciar na resposta do distribuidor; d) não foram analisados o número de bloqueadores na oposição (apesar de poder estar enviesado pela estratégia de jogo das diferentes equipas).

Conclusões

Quando analisados o tipo de serviço, o adversário e a receção do serviço como covariáveis, os resultados mostraram que a velocidade de distribuição não prevê a eficácia de ataque do atacante de zona 4. Além disso, apenas a receção do serviço emerge como variável preditora, significando que quando a receção é perfeita (vs. positiva), a eficácia do ataque tem 1,92 vezes mais probabilidade de ocorrer.

Apesar dos resultados, a análise demonstrou que o tipo de serviço, o adversário e a receção do serviço devem ser variáveis importantes a considerar na análise da velocidade da distribuição. Estes factos levam-nos a refletir sobre a relevância do desempenho individual do atacante de zona 4, que deve ser prioritário no desenvolvimento do rendimento na ação técnica do remate.

Referências Bibliográficas

Afonso, J., Esteves, F., Araújo, R., Thomas, L., & Mesquita, I. (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *Journal Of Sports Science and Medicine*, 11, 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.snb.2018.09.049>

- Araújo, R. M., Castro, J., Marcelino, R., & Mesquita, I. R. (2010). Relationship between the Opponent Block and the Hitter in Elite Male Volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(4). <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1216>
- Conti, G., Costa, T., Ceccato, J., Ferreira, B., Evangelista, D. B., Freire, A., Oliveira, A., Milistetd, M., Rodrigues, H., & Ugrinowitsch, H. (2016). Tactic determinants of game practiced by middle attacker in men's volleyball Determinantes. *Rev Bras Cineantropom Hum*, 18(3), 371–379. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n3p371>
- Costa, G., Castro, H., Evangelista, B., Malheiros, L., Greco, P., & Ugrinowitsch, H. (2017). Predicting Factors of Zone 4 Attack in Volleyball. *Perceptual and Motor Skills*, 124(3), 621–633. <https://doi.org/10.1177/0031512517697070>
- Costa, G., Afonso, J., Brant, E., & Mesquita, I. R. (2012). Differences in game patterns between male and female youth volleyball. *Kinesiology*, 44(1), 60–66.
- Drikos, S., Sotiropoulos, K., Gkreka, S., Tsakiri, M., & Barzouka, K. (2022). Variations in Attack Patterns between Female and Male outside hitters in top-level Volleyball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18(1), 245–256. <https://doi.org/10.1177/17479541221075723>
- Fleiss, J. (2003). Statistical methods for rates and proportions (3rd ed.). Hoboken: Wiley-Interscience.
- Forte, D., D'Isanto, T., Di Domenico, F., & Altavilla, G. (2019). Learning the service drills in novice volleyball athletes. Summer Conferences of Sports Science. 8th International Workshop and Conference of the International Society of Performance Analysis of Sport (ISPAS), 14, 2419–2428. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc5.57>
- García-de-Alcaraz, A., Ortega, E., & Palao, J. M. (2016). Technical-tactical performance profile of the block and dig according to competition category in men's volleyball. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 22(2), 102–109. <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201600020013>
- García-de-Alcaraz, A., Ramírez-Campillo, R., Rivera-Rodríguez, M., & Romero-Moraleda, B. (2020). Analysis of jump load during a volleyball season in terms of player role. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(10), 973–978. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.03.002>
- Giatsis, G., Drikos, S., & Lola, A. (2022). Analysis of match report indicators in men's volleyball olympics and world championships (2014–2021) depending on the type of final score. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17479541221086780. <https://doi.org/10.1177/17479541221086779>
- González-Silva, J., Fernández-Echeverría, C., Conejero, M., & Moreno, M. P. (2020). Characteristics of Serve, Reception and Set That Determine the Setting Efficacy in Men's Volleyball. *Frontiers in Psychology*, 11(February), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00222>
- Guo, C. (2021). Prediction and Evaluation Model of Physical Training for Volleyball Players' Effect Based on Grey Markov Theory. *Scientific Programming*, 2021, 6147032. <https://doi.org/10.1155/2021/6147032>
- Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling (3rd ed.). Guilford Press.
- Lee, K. T., & Chin, S. T. (2004). Strategies to serve or receive the service in volleyball. *Math Meth Oper Res*, 67, 53–67. <https://doi.org/10.1007/s001860300315>

- Lima, R. F., Palao, J. M., Castro, H., & Clemente, F. M. (2019). Measuring the training external jump load of elite male volleyball players: an exploratory study in Portuguese League. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 2041, 454–458. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68321>
- Lima, R. F., Palao, J. M., Moreira, M., & Clemente, F. M. (2019). Variations of technical actions and efficacy of national teams' volleyball attackers according to their sex and playing positions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4). <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1625658>
- Lima, R. F., Castro, H., Afonso, J., Costa, G., Matos, S., Fernandes, S., & Clemente, F. M. (2021). Effects of Congested Fixture on Men's Volleyball Load Demands: Interactions with Sets Played. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2), 53. <https://doi.org/10.3390/jfmk6020053>
- López, E., Díez-Vega, I., & Molina, J. J. (2022). Reception and performance in high level male volleyball: A relational study. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(April), 409–423. <https://doi.org/10.14198/jhse.2022.172.16>
- Marques Júnior, N. K. (2013). Evidências científicas sobre os fundamentos do voleibol: importância desse conteúdo para prescrever o treino. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia Do Exercício*, 7(37), 78–97.
- Mart, M., Mart, M., Xii, K., & Hern, C. (2013). Análisis de la recepción en voleibol y su relación con el rendimiento de ataque en función del nivel de los equipos. *Rendimiento En El Deporte*, 12(2), 18–29.
- Martins, J. B., Afonso, J., Mendes, A., Santos, L., & Mesquita, I. (2022). Variabilidade entre jogadores dentro do mesmo estado posicional em voleibol masculino de alto nível (Inter-player Variability Within the Same Positional Status in High-level Men's Volleyball). *Retos*, 46, 129–137. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V46.93624>
- Millán-Sánchez, A., Morante Rábago, J. C., & Ureña Espa, A. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 251–257. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.122.01>
- Nikos, B., Karolina, B., & Elissavet, N. M. (2009). Performance of male and female setters and attackers on Olympic-level volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 141–148. <https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868470>
- Pena, J., Rodriguez-Guerra, J., Busca, B., & Serra, N. (2013). Which skills and factors better predict winning and losing in high-level men's volleyball? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(9), 2487–2493.
- Puig-Diví, A., Escalona-Marfil, C., Padullés-Riu, J. M., Busquets, A., Padullés-Chando, X., & Marcos-Ruiz, D. (2019). Validity and reliability of the Kinovea program in obtaining angles and distances using coordinates in 4 perspectives. *PLOS ONE*, 14(6), e0216448. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216448>
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2013). Using multivariate statistics (6th ed.). Boston: Allyn y Bacon.
- Sarpeshkar, V., Abernethy, B., & Mann, D. L. (2017). Visual strategies underpinning the development of visual-motor expertise when hitting a ball. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 43(10), 1744–1772. <https://doi.org/10.1037/xhp0000465>

- Silva, M., Lacerda, D., & João, P. V. (2014). Game-related volleyball skills that influence victory. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 173–179. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0045>
- Sotiropoulos, K., Barzouka, K., Tsavdaroglou, S., & Malousaris, G. (2018). Comparison and assessment of the setting zone choices by elite male and female volleyball setters in relation to opposing block organization. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 2147–2152. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s5325>