



Revista Andaluza de Medicina del Deporte

<https://www.juntadeandalucia.es/deporte/ramd>



Revisión

Análise estrutural e dinâmica no ataque coletivo do Handebol de Alto Nível: uma revisão sistemática



Fernando José de Sá Pereira Guimarães^a, Luvanor Santana da Silva^{b,c,*}, Iberê Caldas Souza Leão^d

^a Universidade de Pernambuco-UPE, Faculdade Pernambucana de Saúde, Brasil.

^b UNIFACOL - Centro Universitário Facol, Brasil.

^c Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Fisiologia da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE/CAV, Brasil.

^d Universidade Federal de Pernambuco-Centro Acadêmico de Vitória- UFPE/CAV, Brasil.

RESUMO

Introdução: No handebol há análise do treino, a exemplo, ataque 7×6 com gol vazio. **Objetivo:** Sintetizar a evolução tática no handebol, identificando tendências, efeitos de regras e marcadores de eficácia. **Método:** Revisão sistemática em PubMed/PMC, MDPI, Frontiers/T&F e literatura cinzenta qualificada. Termos combinados, *handball, offensive tactics, positional attack, 7 vs 6, empty goal, passing network, polar coordinates, offensive effectiveness*. **Resultados:** 27 Estudos atenderam aos critérios. Quatro eixos emergiram: (1) Regra do “empty goal” e seus efeitos situacionais/risco-benefício; (2) Padrões de rede de passes e centralidade dos armadores/pivôs em ataque posicional; (3) Marcadores de eficácia ofensiva que diferenciam vencedores dos perdedores; (4) Modelos analíticos complexos para compreensão de interações e decisão. **Conclusão:** Combina-se o uso do 7×6, segundo pivô, amplitude dos pontas, refinamento da circulação de bola e leitura situacional suportada por análise de dados. O 7×6 oferece vantagem, mas depende de placar/tempo, aumentando o risco de sofrer gols.

Palavras-chave: Esporte; treinamento; eficácia; evolução.

Structural and dynamic analysis of the collective attack in high-level handball: a systematic review

ABSTRACT

Introduction: In handball, there is analysis of training, for example, the 7x6 attack with an empty goal. **Objective:** To synthesize the tactical evolution in handball, identifying trends, rule effects, and effectiveness markers. **Method:** Systematic review in PubMed/PMC, MDPI, Frontiers/T&F, and qualified grey literature. Combined terms: handball, offensive tactics, positional attack, 7 vs 6, empty goal, passing network, polar coordinates, offensive effectiveness. **Results:** 27 studies met the criteria. Four axes emerged: (1) The “empty goal” rule and its situational/risk-benefit effects; (2) Passing network patterns and centrality of playmakers/pivots in positional attack; (3) Offensive effectiveness markers that differentiate winners from losers; (4) Complex analytical models for understanding interactions and decision-making. **Conclusion:** The use of the 7x6 system, second pivot, width of wingers, refinement of ball circulation, and situational reading supported by data analysis are combined. The 7x6 format offers an advantage, but it depends on the score/time, increasing the risk of conceding goals.

Keywords: Sport; training; effectiveness; evolution.

Análisis estructural y dinámico del ataque colectivo en balonmano de alto nivel: una revisión sistemática

RESUMEN

Introducción: En balonmano, se analiza el entrenamiento, por ejemplo, el ataque 7x6 con portería vacía. **Objetivo:** Sintetizar la evolución tática en balonmano, identificando tendencias, efectos de las reglas y marcadores de efectividad. **Método:** Revisión sistemática en PubMed/PMC, MDPI, Frontiers/T&F y literatura cinzenta qualificada. Termos combinados, *handball, offensive tactics, positional attack, 7 vs 6, empty goal, passing network, polar coordinates, offensive effectiveness*. **Resultados:** 27 Estudos atenderam aos critérios. Quatro eixos emergiram: (1) Regra do “empty goal” e seus efeitos situacionais/risco-benefício; (2) Padrões de rede de passes e centralidade dos armadores/pivôs em ataque posicional; (3) Marcadores de eficácia ofensiva que diferenciam vencedores dos perdedores; (4) Modelos analíticos complexos para compreensão de interações e decisão. **Conclusão:** Combina-se o uso do 7×6, segundo pivô, amplitude dos pontas, refinamento da circulação de bola e leitura situacional suportada por análise de dados. O 7×6 oferece vantagem, mas depende de placar/tempo, aumentando o risco de sofrer gols.

* **Autor Correspondente: Nome:** Luvanor Santana da Silva, **E-mail:** luvanor.silva@ufpe.br (Luvanor Santana da Silva)

<https://doi.org/10.33155/ramd.v19i1.1229>

ISSN-e: 1888-7546/ © 2026 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.

PMC, MDPI, Frontiers/T&F y literatura gris cualificada. Términos combinados: balonmano, tácticas ofensivas, ataque posicional, 7x6, portería vacía, red de pases, coordenadas polares, efectividad ofensiva. **Resultados:** Veintisiete estudios cumplieron los criterios. Surgieron cuatro ejes: (1) La regla de la "portería vacía" y sus efectos situacionales/riesgo-beneficio; (2) Patrones de la red de pases y centralidad de los jugadores/pívots en el ataque posicional; (3) Marcadores de efectividad ofensiva que diferencian a los ganadores de los perdedores; (4) Modelos analíticos complejos para comprender las interacciones y la toma de decisiones. **Conclusión:** Se combinan el uso del sistema 7x6, el segundo pivote, la amplitud de los extremos, el refinamiento de la circulación del balón y la lectura situacional, con apoyo del análisis de datos. El formato 7x6 ofrece una ventaja, pero depende del marcador/tiempo, aumentando el riesgo de recibir goles.

Palabras clave: Deporte; entrenamiento; eficacia; evolución.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o handebol de alto nível tem experimentado uma transformação tática significativa, em que o caráter coletivo do jogo, as interações entre jogadores e as decisões situacionais ganham protagonismo. A literatura recente aponta para uma transição em direção a modelos complexos e adaptativos de jogo, nos quais a organização ofensiva não é apenas predeterminada por um esquema fixo, mas emerge dos arranjos dinâmicos entre armadores, pivôs e pontas, dos condicionamentos defensivos do adversário e das variáveis contextuais (tempo, placar, fadiga)¹.

Em 2016, uma mudança normativa introduziu a possibilidade de substituição rápida goleiro — jogador de linha (jogo sem goleiro, "gol vazio"), criando a opção tática do ataque 7x6. Essa alteração passou a permitir às equipes a formação ofensiva com superioridade numérica, mas também impôs novo dilema de risco/retorno². A adoção dessa regra abriu janelas táticas adicionais, exigindo dos treinadores a capacidade de decidir quando e como explorar o 7x6, equilibrando ganho potencial com a vulnerabilidade de sofrer gols em desvantagem numérica².

Paralelamente, os avanços metodológicos em análise de desempenho têm permitido uma visão mais fina da circulação de bola e das sinergias ofensivas. Técnicas como análise de redes de passes (network analysis) têm sido aplicadas no handebol para quantificar o papel de cada jogador como nó de interação e mapear padrões de conectividade em diferentes formações táticas³. Da mesma forma, o uso de coordenadas polares (polar coordinates) tem sido empregado para inferir relações de ativação/inibição entre comportamentos táticos — por exemplo, quais ações precedem finalizações eficazes em determinados contextos¹. Essas técnicas revelam que não basta contar passes ou arremessos: importa como e quando esses movimentos ocorrem no contexto global do jogo (posse de bola).

A conjugação dessas duas correntes — a introdução tática do 7x6 e o refinamento analítico da circulação coletiva — impõe desafios e oportunidades para a evolução do ataque no handebol. Treinadores e analistas demandam maior fundamentação empírica para orientar estratégias ofensivas contemporâneas: quais momentos são mais apropriados para adotar 7x6, como organizar a rede de passes para reduzir riscos, quais indicadores simples capturam qualidade de posse de bola e quais variações táticas emergem em campeonatos de elite.

Objetivou-se com o referido estudo, analisar criticamente e sintetizar as evidências publicadas entre 2015 e 2025 acerca da evolução tática coletiva do ataque no handebol, com vistas a compreender, comparar e avaliar as transformações táticas estruturais, dinâmicas ocorridas no ataque.

MÉTODO

A presente revisão sistemática foi conduzida em conformidade com as recomendações do PRISMA 2020⁴, buscando assegurar transparência, reprodutibilidade e rastreabilidade metodológica. O processo de revisão foi estruturado em quatro etapas principais:

identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, conforme descrito a seguir.

1. Estratégia de busca e bases consultadas

A busca sistemática foi conduzida entre 1º de janeiro de 2015 e 16 de outubro de 2025, considerando o fuso horário de Recife (UTC-3). Foram consultadas fontes de informação científica primárias e secundárias, abrangendo bases de dados formais, portais de editoras científicas e literatura cinzenta qualificada, conforme descrito a seguir: Bases de dados formais: *PubMed/PMC* (US National Library of Medicine), principal repositório internacional da área biomédica, selecionado por sua ampla cobertura de estudos em saúde, desempenho humano e fisiologia do exercício. Portais de editoras científicas: *MDPI* (especialmente os periódicos *Applied Sciences* e *Sustainability*), *Frontiers* e *Taylor & Francis Online*, escolhidos por agregarem revistas revisadas por pares com escopo em *Sports Sciences*, *Performance Analysis* e *Human Movement*.

Literatura cinzenta qualificada: *ResearchGate*, utilizada para rastrear *preprints*, anais de congressos científicos (como *EHF Scientific Conference*, *FIEP Europe* e *International Conference on Coaching*), dissertações e relatórios técnicos não indexados em bases formais, desde que apresentassem dados primários ou secundários de relevância científica. A busca combinou descritores controlados e termos livres em inglês, utilizando operadores booleanos e truncamentos para maximizar a sensibilidade da pesquisa. A estratégia completa ocorreu da seguinte forma: ("handball" OR "team handball") AND ("offensive" OR "attack") AND ("tactics" OR "positional" OR "passing network" OR "polar coordinates" OR "7 vs 6" OR "empty goal").

Para aprimorar a precisão, foi empregada a filtragem automática de publicações entre 2015 e 2025, estudos com seres humanos adultos, e idiomas inglês, espanhol e português.

Critérios de inclusão

Foram elegíveis os estudos que: (1) Analisaram comportamentos táticos ofensivos coletivos em partidas ou simulações de handebol de alto nível (nível profissional, seleções nacionais, ligas europeias ou competições continentais); (2) Envolveram atletas adultos (≥ 18 anos) de ambos os sexos; (3) Utilizaram dados empíricos observacionais, experimentais ou analíticos; (4) Apresentaram resultados quantitativos ou qualitativos referentes à organização ofensiva, circulação de bola, decisão tática, uso do 7x6, rede de passes, coordenação ofensiva ou eficácia de finalização; (5) Foram publicados em periódicos revisados por pares ou anais acadêmicos reconhecidos.

Critérios de exclusão

Excluíram-se estudos que: (1) Focaram exclusivamente em aspectos defensivos, biomecânicos isolados, ou fisiológicos sem relação direta com o comportamento coletivo ofensivo; (2)

Tabela 1. Estudos incluídos entre (2015–2025) sobre ataque coletivo no handebol.

Autor/Ano	Contexto	Foco tático	Método	Principais achados
Iusepolsky ²	Regra 2016	Empty-goal e soluções táticas	Revisão	Regra abriu múltiplas soluções 7×6; impactos estratégicos, exigindo gestão de risco/tempo.
Prudente ⁶	Euro 2020	Uso 7×6	Observacional	Uso influenciado por tempo de jogo e parcial; Portugal foi o maior usuário; eficácia situacional.
Macedo ⁷	Elite	Risco de sofrer gol vazio	Observacional	Quantifica risco de sofrer “empty-net” e caracteriza contextos de uso do E. G. (4:1).
Prudente ⁸	Euro/WCh	Comportamento no 7×6	Observacional (Euro/WCh)	Padrões de equipe/jogador no 7×6; mapeia frequências, decisões e eficiência.
Branco ¹³	Euro 2022	7×6, eventos críticos	Análise associativa	Perdas técnicas em 7×6 associam-se a gol direto do oponente; equipes de alto nível usam menos 7×6.
Korte ³	Euro 2018	Redes de passes	Análise de redes	Armadores (central e meias) variações por formação; profundidade de circulação da bola ligada à criação de arremesso.
Ferrari ¹⁰	Mundial	Efetividade ofensiva	Notacional	Vencedores = perdedores em processo ofensivo (qualidade da finalização, perdas).
Vaz et al. ¹¹	EHF Champions League	Evolução finalistas	Observacional	Trajetórias ao longo da competição; diferenças entre campeões e vice em padrões ofensivos.
Font et al. ¹	Elite	Coordenadas polares	Análise tática	Variáveis que influenciam sucesso por fases do jogo; interações ataque-defesa.
Nicolosi ¹²	Elite	Decisão situacional	Cognição aplicada	Nível competitivo distingue processamento de probabilidades situacionais (implicações para ataque).
Espoz-Lazo ⁹	Conceitual	Sistemas dinâmicos	Ensaio/estado da arte	Enfatiza comportamentos emergentes e auto-organização no ataque moderno.
Wildman ¹⁴	Modelagem	Interação tática	Modelos/anais	Propostas de modelagem da interação e coleta digital para explicar mecanismos do jogo.

Investigaram categorias de base (infantil, juvenil, sub-18) sem extrapolação ao contexto adulto; (3) Foram publicados antes de 2015; (4) Não apresentaram dados ou descrição metodológica mínima; (5) Foram duplicados entre bases (após verificação manual via título/DOI).

Processo de triagem e seleção dos estudos

A triagem foi conduzida em duas etapas independentes: (1) Triagem inicial por título e resumo: dois revisores realizaram leitura exploratória dos resultados exportados das bases. Foram excluídos textos fora do escopo temático ou duplicados. (2) Leitura integral e avaliação de elegibilidade: os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra, avaliando-se objetivos, amostra, método e resultados. Estudos que não abordavam diretamente a dimensão ofensiva coletiva foram excluídos nesta fase.

A concordância entre revisores foi avaliada por consenso. Discrepâncias foram resolvidas por meio de discussão e reanálise dos critérios.

Extração e organização dos dados

A extração foi realizada manualmente em planilha estruturada (Microsoft Excel® 2021), contendo as seguintes variáveis:

Autores e ano de publicação; País ou contexto competitivo (e. g., EHF, Mundial, Ligas nacionais); Amostra e nível competitivo; Tipo de estudo (observacional, revisão, análise notacional, modelagem, estudo experimental); Instrumentos e métricas utilizadas (análise de vídeo, coordenadas polares, redes de passes, indicadores de eficácia); Principais resultados tático-coletivos; Conclusões sobre implicações práticas.

Os dados foram sintetizados em tabelas comparativas (Tabela 1) e em análise temática, classificando os achados segundo quatro eixos: (a) impacto da regra do 7×6; (b) padrões de rede de passes; (c) marcadores de eficácia ofensiva; (d) avanços metodológicos de análise.

Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

A qualidade metodológica foi avaliada com base na escala adaptada de⁵ para estudos observacionais e revisões narrativas, considerando clareza de objetivos, descrição de variáveis, validade interna e aplicabilidade externa.

O risco de viés variou de baixo a moderado, principalmente devido à natureza observacional ecológica da maioria dos estudos e à heterogeneidade de métricas (diferenças de definições entre “ataque posicional”, “fase ofensiva” e “posse de bola”).

Para assegurar confiabilidade, apenas estudos com métodos explícitos e dados reprodutíveis foram incluídos na síntese interpretativa final.

RESULTADOS

Esta revisão sistemática identificou 12 estudos publicados entre 2015 e 2025 que analisaram, sob diferentes abordagens, a evolução tática coletiva do ataque em equipes de handebol. A síntese dos achados permitiu organizar os resultados em quatro grandes eixos temáticos: (1) a influência da regra do goleiro-linha (7×6) e seus impactos estratégicos; (2) a caracterização da estrutura de rede de passes e sua relação com a eficácia ofensiva; (3) indicadores de efetividade e eficiência ofensiva em competições internacionais; e (4) novos modelos analíticos aplicados à compreensão da dinâmica coletiva ofensiva.

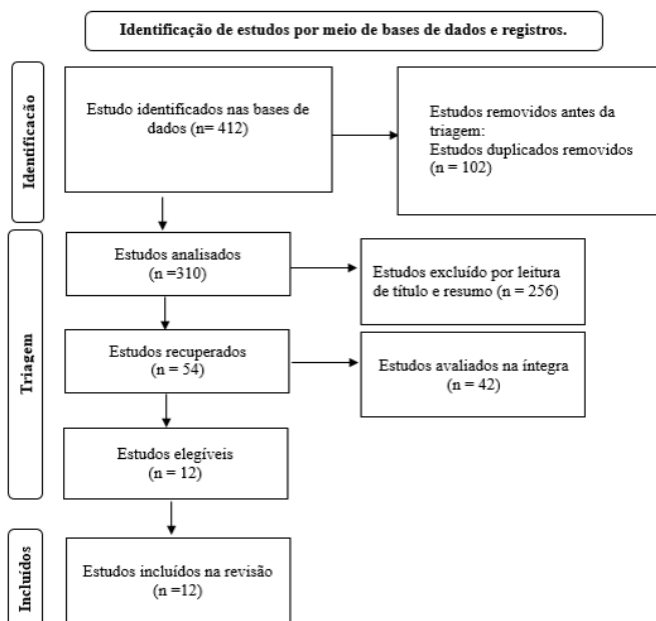


Figura 1. Diagrama de fluxo PRISMA mostrando os estudos identificados, incluídos e excluídos.

Regra do 7×6 e a transformação estrutural do ataque

A introdução da regra de substituição livre entre goleiro e jogador de linha, em 2016, representou o marco mais expressivo na evolução tática do ataque nas últimas décadas. Essa modificação permitiu que as equipes utilizassem sete jogadores de linha e nenhum goleiro, criando superioridade numérica momentânea no setor ofensivo². Segundo os autores, a mudança ampliou as possibilidades de ataque posicional prolongado, mas também elevou o risco de sofrer gols em situações de transição após perdas técnicas.

Estudos subsequentes confirmaram que o uso do ataque 7×6 tornou-se mais frequente em momentos de desvantagem no placar ou nos minutos finais das partidas⁶. No entanto, Macedo et al.⁷ analisaram 380 partidas de campeonatos internacionais e verificaram que o uso do 7×6 foi condicional ao contexto situacional, sendo mais eficiente quando implementado em ataques estruturados e com baixa taxa de erro de passe. Contudo, quando mal executado, a tática se associou a maior incidência de gols sofridos em gol vazio, corroborando a necessidade de planejamento criterioso para sua utilização.

Estudo realizado por Prudente et al.⁸ demonstraram ainda que equipes de alto rendimento, como Dinamarca, Espanha e França, fazem uso circunstancial e seletivo do 7×6, adotando-o em momentos estratégicos de domínio posicional, enquanto seleções intermediárias o utilizam como recurso de urgência. Tais achados reforçam a ideia de que a evolução do ataque moderno se ancora não apenas em novas estruturas, mas principalmente em processos decisórios situacionais.

Redes de passes e conectividade tática

O segundo eixo refere-se à estrutura de rede de passes como representação da interação ofensiva. Já Korte e Lames³ aplicaram a análise de redes sociais ao Campeonato Europeu de Handebol de 2018 e verificaram que armadores centrais e laterais ocupam posições de alta centralidade, funcionando como nós articuladores da circulação ofensiva. Equipes mais bem colocadas exibiram redes mais densas, com trajetórias de bola mais longas antes do arremesso e maior envolvimento do pivô na construção das ações táticas coletivas (jogadas).

Esses achados indicam que a eficiência ofensiva não está apenas relacionada ao número de passes, mas à qualidade da conectividade entre os jogadores³. Nos achados de Font et al.¹ complementam que redes equilibradas, com distribuição homogênea de interações entre armadores, pivôs e pontas, favorecem a criação de superioridades locais e reduzem a previsibilidade do ataque. Essa compreensão da rede de passes como sistema dinâmico permitiu caracterizar o ataque moderno como auto-organizado, no qual a estrutura emerge das interações contextuais e não de um padrão fixo⁹.

Indicadores de eficácia ofensiva e diferenças entre equipes vencedoras e perdedoras.

A análise comparativa entre equipes vencedoras e perdedoras revelou diferenças significativas em parâmetros de qualidade ofensiva. No estudo de Ferrari et al.¹⁰ observaram, em partidas do Campeonato Mundial, que os vencedores apresentaram menor número de perdas de bola, maior taxa de conversão de arremessos e seleção mais eficiente de zonas de finalização. Além disso, os campeões mantiveram estabilidade nos padrões de ataque ao longo da competição, enquanto os derrotados apresentaram redução progressiva da eficácia.

Os pesquisadores Vaz et al.¹¹ reforçam esses achados ao demonstrarem que as equipes finalistas da *EHF Champions League* 2018-2022 adaptaram seus padrões ofensivos ao longo das fases eliminatórias, com incrementos graduais na relação passes/ataque

e na utilização de cruzamentos e pivôs duplos. Tais resultados sustentam a hipótese de que a evolução tática ofensiva se caracteriza pela flexibilidade estrutural e pela capacidade de adaptação contextual às demandas competitivas.

Abordagens analíticas avançadas: coordenadas polares e sistemas dinâmicos

A partir de 2020, observa-se o crescimento do uso de métodos analíticos mais sofisticados na compreensão do comportamento coletivo. Onde Font et al.¹ aplicaram o método das coordenadas polares para identificar sequências táticas de sucesso em jogos de elite, destacando que a combinação “cruzamento lateral + penetração central + passe ao pivô” apresenta alta probabilidade de gerar finalizações eficazes. Esse método permitiu mapear relações de ativação e inibição entre ações ofensivas e defensivas, revelando a natureza cíclica das interações de jogo.

Já Espoz-Lazo et al.⁹ ampliaram esse entendimento ao proporem o uso da teoria dos sistemas dinâmicos para descrever o ataque como um sistema aberto e não linear, em que a sinergia entre jogadores se ajusta constantemente a perturbações externas. Essa abordagem enfatiza a auto-organização e o emergir de padrões táticos a partir de princípios de variabilidade controlada, o que influencia diretamente o planejamento do treino ofensivo.

A análise integrada dos estudos evidencia que, entre 2015 e 2025, a evolução tática coletiva do ataque no handebol foi marcada por:

1. Adoção situacional do 7×6, equilibrando risco e oportunidade;
2. Profundidade da circulação ofensiva e maior papel estratégico dos armadores e pivôs;
3. Flexibilidade tática adaptativa, baseada em leitura contextual e controle de perdas;
4. Aproximação entre ciência e prática, com o uso crescente de análises baseadas em dados, coordenadas polares e redes de passes.

Esses elementos configuram o que autores denominam de “ofensiva inteligente” — um ataque menos previsível, mais interativo e dependente da integração entre decisão, percepção e execução^{10,12}.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos publicados entre 2015 e 2025 evidencia que a evolução tática coletiva do ataque no handebol foi influenciada simultaneamente por transformações estruturais, cognitivas e analíticas, configurando uma nova lógica de jogo marcada pela flexibilidade tática, gestão situacional do risco e integração entre análise de dados e tomada de decisão.

Impacto estrutural e situacional da regra do 7×6

O principal ponto de inflexão tática na última década foi a adoção da regra do 7×6, que permitiu a substituição do goleiro por um jogador de linha. Essa mudança ampliou o repertório ofensivo e redefiniu o equilíbrio entre risco e recompensa, exigindo que o processo de decisão fosse baseado em variáveis contextuais (tempo de jogo, placar e momento emocional da partida).

Segundo Lusepolsky, Morgulev e Zach² ressaltam que a regra provocou uma “revolução estratégica” na gestão do ataque posicional, ao oferecer a possibilidade de superioridade numérica, mas também o perigo de sofrer gols em transição. Já Prudente et al.,^{6,8} reforçam que o uso do 7×6 é contexto-dependente: tende a ser eficaz em momentos de controle de posse e de vantagem territorial, porém contraproducente quando a equipe apresenta alta taxa de erros técnicos.

Esses resultados corroboram as proposições de Macedo et al.⁷, segundo as quais a eficácia do 7×6 depende menos do sistema tático adotado (4:2, 3:3, pivôs duplos) e mais da qualidade da execução e da leitura situacional do jogo. Essa constatação indica um avanço conceitual: a ênfase desloca-se de “como jogar” para “quando jogar”, o que reflete a maturidade tática das equipes de elite.

Além disso, a literatura mostra que equipes com maior estabilidade psicológica e controle da variabilidade contextual tendem a apresentar melhor desempenho nas situações de gol vazio, reduzindo o impacto emocional da vulnerabilidade defensiva^{8,12}. Esses achados reforçam a interdependência entre as dimensões táticas e cognitivas no ataque moderno.

Redes de passes, centralidade e padrões de conectividade

A análise das redes de passes emergiu como ferramenta poderosa para compreender o ataque coletivo sob a ótica da interação funcional. Korte e Lames³ demonstraram que a eficácia ofensiva está associada a redes de alta densidade e centralidade distribuída, nas quais os armadores centrais atuam como nós principais, conectando pivôs e pontas em padrões triangulares de circulação.

No estudos de Font et al.¹ confirmaram que a estrutura das redes ofensivas em equipes vencedoras é menos hierárquica e mais colaborativa, o que permite múltiplos caminhos para a finalização. Essa característica reduz a previsibilidade do ataque e aumenta a resiliência tática, pois a equipe mantém capacidade de criar oportunidades mesmo sob pressão defensiva.

Espez-Lazo, Reyes e Flores⁹, ao aplicar o referencial da teoria dos sistemas dinâmicos, ampliaram esse raciocínio ao considerar o ataque como um sistema auto-organizado, no qual os jogadores adaptam-se continuamente às perturbações externas. Segundo os autores, a auto-organização tática é produto da interação entre constrangimentos ambientais (tempo, espaço, adversário) e intencionalidade coletiva, e não apenas de execuções programadas.

Essa visão está em consonância com a pedagogia dos sistemas complexos aplicados ao esporte, que propõe treinos baseados em princípios de variabilidade e adaptação, capazes de fomentar comportamentos criativos e sinérgicos⁹.

Efetividade ofensiva e flexibilidade adaptativa

Os indicadores de eficácia ofensiva demonstram que as equipes vencedoras se distinguem menos pela quantidade de ataques e mais pela qualidade das decisões e pela eficiência do processo de finalização. Ferrari et al.¹⁰ observaram que os vencedores apresentaram menor proporção de erros técnicos e maior seletividade de zonas de arremesso, o que se traduz em maior conversão de posse em gols.

Vaz et al.¹¹ complementam que a evolução das equipes finalistas da *EHF Champions League* sugere um modelo dinâmico de adaptação tática: ao longo da competição, as equipes aumentam o uso de cruzamentos curtos, trocas posicionais e duplos pivôs, reduzindo o padrão fixo de jogo. Essa flexibilidade é uma das marcas do ataque moderno, cuja efetividade depende da leitura constante do contexto e da coordenação temporal entre os setores ofensivos.

A evidência aponta, portanto, para uma transição do ataque baseado em execuções ensaiadas para um ataque orientado por princípios de decisão. Nesse modelo, a organização coletiva é entendida como resultado da interação de intenções individuais coerentes, e não de um script predefinido.

Integração entre análise de desempenho e prática de treino

Os estudos mais recentes destacam a incorporação de metodologias analíticas ao processo de treino. O uso das coordenadas

polares Font et al.¹ e da análise de redes de passes³ permite que treinadores visualizem relações de dependência e sinergia entre ações ofensivas, identificando padrões de sucesso.

Na prática, essa integração de dados vem promovendo uma ciência aplicada ao jogo, na qual o feedback é imediato e o treino se torna um laboratório de tomada de decisão contextualizada. Espez-Lazo et al.⁹ argumentam que, ao aplicar princípios da complexidade, o treinador assume papel de “facilitador de contextos” e não de “ditador de movimentos”, favorecendo a criatividade e a autonomia tática dos atletas.

Além disso, a adoção de modelos híbridos de análise — combinando métricas quantitativas (percentuais de finalização, densidade de rede) e qualitativas (interpretação de vídeo, comportamento situacional) — constitui tendência promissora para os próximos anos, sobretudo na elite europeia^{7,11}.

Em conjunto, os resultados desta revisão sustentam a hipótese de que o ataque contemporâneo no handebol é caracterizado por versatilidade estrutural, adaptabilidade contextual e inteligência coletiva. A evolução ofensiva das equipes de elite decorre da integração entre decisão situacional, conectividade funcional e análise de dados, pilares de um modelo de jogo mais responsivo e menos rígido. A regra do 7×6, embora tenha provocado rupturas iniciais, consolidou-se como um instrumento estratégico condicionado, enquanto o avanço das metodologias de análise (redes e coordenadas polares) permitiu compreender a dimensão coletiva e dinâmica do ataque.

Assim, a década 2015–2025 marca a consolidação de um paradigma ofensivo pautado na auto-organização, gestão de risco e variabilidade funcional, redefinindo o que se entende por eficácia tática no handebol moderno.

CONCLUSÃO

A análise da literatura sobre a evolução tática ofensiva do handebol entre 2015 e 2025 permite afirmar que o jogo moderno passou a se organizar sob um paradigma de complexidade e adaptabilidade. O ataque deixou de ser concebido como execução mecânica de sistemas fixos e passou a refletir uma inteligência coletiva construída em tempo real, sustentada pela percepção contextual e pela sincronização entre jogadores.

A regra do goleiro-linha (7×6) consolidou-se como um recurso de uso situacional, ampliando a versatilidade estrutural do ataque, mas exigindo planejamento estratégico e domínio emocional para equilibrar risco e benefício. O jogo ofensivo atual se caracteriza por amplitude, profundidade e mobilidade funcional, nas quais a interação entre armadores, pivôs e pontas determina a fluidez das ações e a criação de espaços.

Os avanços metodológicos nas análises de redes e coordenadas polares contribuíram para o entendimento do ataque como um sistema auto-organizado, em que a eficácia depende da conectividade e da qualidade das decisões, não apenas do volume de ações. Essa visão impulsiona uma nova abordagem de treino, baseada em princípios de decisão, variabilidade e adaptação contextual, substituindo modelos prescritivos por estratégias que promovem autonomia e criatividade.

Em termos práticos, o treinador contemporâneo deve estruturar o processo ofensivo com foco em quatro pilares fundamentais: Versatilidade estrutural, adequando sistemas e formações às demandas do jogo; Qualidade da posse, priorizando a eficiência na circulação da bola e o controle de perdas; Gestão racional do risco, utilizando o 7×6 de forma planejada e oportuna; Integração científica, incorporando a análise de desempenho ao processo de treino e tomada de decisão.

Conclui-se que a fase ofensiva moderna no handebol é o resultado da convergência entre análise científica, criatividade tática e inteligência coletiva, configurando um jogo mais dinâmico, imprevisível e sensível ao contexto. O futuro do treinamento ofensivo

dependerá, portanto, da capacidade de integrar ciência e sensibilidade de jogo, transformando dados em estratégias e estratégias em comportamento coletivo eficaz.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Font R, Daza G, Irurtia A, Tremps V, Cadens M, Mesas JA, et al. Analysis of the variables influencing success in elite handball with polar coordinates. *Sustainability*. 2022;14(23):15542. doi:10.3390/su142315542.
2. Iusepolsky R, Morgulev E, Zach S. The “empty-goal” rule change from the perspective of international-level team handball goalkeepers. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(11):6506. doi:10.3390/ijerph19116506.
3. Korte F, Lames M. Passing network analysis of positional attack formations in handball. *J Hum Kinet*. 2019;70:209-21. doi:10.2478/hukin-2019-0044.
4. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
5. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality of both randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52(6):377-84. doi:10.1136/jech.52.6.377.
6. Prudente JN, Cardoso AR, Rodrigues AJ, Mendes JN, Fernando C, Lopes H, et al. Playing 7 vs. 6 with an empty goal: is it really an option for coaches? A comparative analysis between Portugal and the other teams during the Men's European Handball Championship 2020. *Front Psychol*. 2022;13:809909. doi:10.3389/fpsyg.2022.809909.
7. Macedo L, Volossovitch A, Carita AI, Komar J. Playing without goalkeeper: the use of an empty goal in high-performance men's handball. *Int J Perform Anal Sport*. 2025;25(6):1189-207. doi:10.1080/24748668.2024.2354109.
8. Prudente JN, Cardoso AR, Rodrigues AJ, Mendes JN, Fernando C, Lopes H, et al. Evolution of attack in handball when playing 7 vs. 6 with empty goal between 2020 and 2023: coaches' perception vs. observational results. *Front Sports Act Living*. 2024;6:1354623. doi:10.3389/fspor.2024.1354623.
9. Espoz-Lazo S, Hinojosa-Torres C. Modern handball: a dynamic system, orderly chaotic. *Appl Sci (Basel)*. 2025;15(7):3541. doi:10.3390/app15073541.
10. Ferrari W, Dias G, Sousa T, Sarmento H, Vaz V. Comparative analysis of the offensive effectiveness in winner and losing handball teams. *Front Psychol*. 2020;11:547110. doi:10.3389/fpsyg.2020.547110.
11. Vaz V, Ferrari W, Sarmento H, Couceiro M, Sousa T, Dias G. Handball offensive analysis: comparative evolution of linear tendency lines between finalist teams in the EHF CL. *Appl Sci (Basel)*. 2023;13(3):1366. doi:10.3390/app13031366.
12. Nicolosi S, Quinto A, Lipoma M, Sgrò F. Situational analysis and tactical decision-making in elite handball players. *Appl Sci (Basel)*. 2023;13(15):8920. doi:10.3390/app13158920.
13. Branco J, Azevedo A, Eira P. Integrating numerical superiority offensive actions into the game model and handball training execution. *J Phys Educ Sport*. 2025;25(4). doi:10.7752/jpes.2025.04076.
14. Wildman L, Nemes R, Hou Z. Action sequence modeling for tactical training in handball. In: Dong JS, Sun J, Xie X, Jiang K, editors. *Sports analytics: Second International Conference, ISACE 2025*. Cham: Springer; 2026. p. 276-92. doi:10.1007/978-3-032-06167-6_21.