

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

HIASMYM VITÓRIA BATISTA NERES HERMOGENES

PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA LESÕES NO OMBRO EM JOGADORES DE
VOLEIBOL

GOIÂNIA
2026 □
HIASMYM VITÓRIA BATISTA NERES HERMOGENES

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS NO
OMBRO EM JOGADORES DE VOLEIBOL**

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao Programa de Graduação em Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais e Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia. Área de Concentração: Saúde e Fisioterapia.
Linha de Pesquisa: Teorias, Métodos e Processos de Cuidar em Saúde.
Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Pavan Viana

GOIÂNIA
2026

Título do trabalho: Prevalência e fatores de risco para lesões musculoesqueléticas no ombro em jogadores de voleibol

Acadêmico (a): Hiasmym Vitória Batista Neres Hermogenes

Orientador (a): Fabiana Pavan Viana

Data: 17/06/2026

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)	
Item	
•	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.
•	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.
•	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto
•	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário
•	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.
•	Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.

•	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.
•	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.
•	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC
•	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer as normas da língua portuguesa
Total	
Média (Total/10)	

Assinatura do examinador:

□

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos Recursos		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4. Capacidade de Exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na Apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Avaliador: Data:17/06/2026□

Sumário

Resumo 06

Abstract 07

1. Introdução 07

2. Materiais e métodos 09

3. Fluxograma 12

4. Resultados e Discussão 13

5. Conclusão 15

Referências 17

Anexo 19

□

Prevalência e fatores de risco para lesões musculoesqueléticas no ombro em jogadores de vôlei

Prevalence and risk factors for musculoskeletal shoulder injuries in female volleyball players

Hiasmym Vitória Batista Neres Hermogenes¹, Fabiana Pavan Viana².

¹Graduando em Fisioterapia, Discente do programa de Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail:

hiasmymvitoria09@gmail.com

²Fisioterapeuta, Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Escola de ECSS da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail: pavanviana@gmail.com

Resumo: O voleibol exige movimentos repetitivos e de alta intensidade, especialmente durante saques e ataques, tornando o ombro uma das articulações mais suscetíveis a lesões. Essas lesões podem comprometer o desempenho esportivo e a participação das atletas em treinamentos e competições. **Objetivo:** Investigar a ocorrência de lesões musculoesqueléticas no ombro em jogadoras de vôlei feminino, a idade média das atletas e os principais fatores de risco associados. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados BVS e PubMed, abrangendo estudos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês. Foram incluídos estudos transversais, retrospectivos e prospectivos disponíveis na íntegra. **Resultados:** Foram analisados 10 estudos, identificando prevalência de lesões no ombro de 62,02%, com idade média de 24,2 anos entre os atletas. Os principais fatores de risco encontrados foram sobrecarga mecânica, movimentos repetitivos, fadiga muscular, recuperação inadequada, excesso de carga de treinamento e alta frequência de competições. **Conclusão:** As lesões no ombro apresentam elevada prevalência em jogadores de voleibol e estão relacionadas a fatores biomecânicos, fisiológicos e ambientais. Medidas preventivas, como fortalecimento muscular, controle da carga de treinamento e monitoramento da recuperação, são fundamentais para reduzir a incidência dessas lesões.

Descritores: voleibol, lesões do ombro, atletas, prevalência e fatores de risco.

Abstract: Volleyball demands repetitive and high-intensity movements, especially during serves and attacks, making the shoulder one of the joints most susceptible to injury. These injuries can compromise athletic performance and the participation of athletes in training and competitions. **Objective:** To investigate the occurrence of musculoskeletal shoulder injuries in female volleyball players, the average age of the athletes, and the main associated risk factors. **Methodology:** This is an integrative literature review conducted in the BVS and PubMed databases, encompassing studies published between 2015 and 2025, in Portuguese and English. Cross-sectional, retrospective, and prospective studies available in full were included. **Results:** Ten studies were analyzed, identifying a prevalence of shoulder injuries of 62.02%, with an average age of 24.2 years among the athletes. The main risk factors found were mechanical overload, repetitive movements, muscle fatigue, inadequate recovery, excessive training load, and high frequency of competitions. **Conclusion:** Shoulder injuries are highly prevalent among female volleyball players and are related to biomechanical, physiological, and environmental factors. Preventive measures, such as muscle strengthening, training load control, and recovery monitoring, are fundamental to reducing the incidence of these injuries.

Descriptors: volleyball, shoulder injuries, athletes, prevalence and risk factors.

1. Introdução

O voleibol é caracterizado por movimentos explosivos e repetitivos, como saques e ataques, que impõem grande demanda sobre a articulação do ombro. A sobrecarga excessiva durante treinamentos e competições favorece o surgimento de microlesões que, se não tratadas adequadamente, podem evoluir para condições mais graves. Lesões no ombro são comuns entre atletas do voleibol devido à alta exigência biomecânica imposta pela modalidade.¹

A prevalência de lesões no ombro entre jogadores de voleibol varia significativamente entre os estudos, podendo atingir índices de 10% a 50% das atletas, dependendo do nível de competição e do tempo de exposição ao esporte.

Essas lesões podem ser classificadas como agudas ou crônicas, sendo estas últimas mais frequentes devido ao uso excessivo e aos microtraumas repetitivos ao longo do tempo. Entre as principais patologias diagnosticadas estão a síndrome do impacto do ombro, tendinopatias do manguito rotador e instabilidades articulares, que afetam diretamente o desempenho das jogadoras e podem comprometer suas carreiras esportivas.²

Estudos indicam que a maioria das jogadoras de voleibol encontra-se na faixa etária de 18 a 30 anos, período em que o desempenho físico e técnico é maximizado. Além disso, muitas dessas atletas possuem ensino médio completo ou

ensino superior em andamento ou concluído, o que evidencia a necessidade de conciliar a prática esportiva com a formação acadêmica. Esses fatores sociodemográficos podem influenciar diretamente na performance e na incidência de lesões, visto que aspectos como tempo de treinamento, suporte profissional e conhecimento sobre prevenção variam de acordo com o nível de escolaridade e idade da atleta.^{3,4}

Diversos fatores de risco contribuem para o surgimento de lesões, como a execução incorreta de fundamentos técnicos, que pode aumentar a carga sobre estruturas articulares e musculares do ombro. Um estudo demonstrou que jogadores que utilizam técnicas inadequadas em ações como o ataque apresentam maior incidência de lesões, evidenciando a importância do treinamento técnico na prevenção de problemas musculoesqueléticos.⁵

Além disso, o desequilíbrio entre a musculatura estabilizadora e mobilizadora do ombro é outro fator de risco relevante. Jogadores que apresentam fraqueza na musculatura do manguito rotador e na musculatura escapular estão mais suscetíveis a lesões, uma vez que a estabilidade dinâmica do ombro é comprometida.^{6,7}

A fadiga muscular gerada por sessões intensas de treinamento, sem tempo adequado de recuperação, também pode predispor atletas a lesões. Estudos indicam que a redução da resistência muscular leva a uma execução deficiente dos movimentos, aumentando o risco de lesão.⁸

Dessa forma, o voleibol exige movimentos repetitivos e de alta intensidade, especialmente em fundamentos como saques, ataques e bloqueios, tornando o ombro uma articulação particularmente vulnerável a lesões. Por esse motivo, é essencial compreender a prevalência dessas lesões, bem como os fatores de risco associados, visando à prevenção e ao tratamento adequado dos jogadores.⁹

Adicionalmente, este estudo visa contribuir para a disseminação de informações relevantes entre atletas, treinadores e profissionais da saúde esportiva, promovendo práticas preventivas mais eficazes e embasadas cientificamente.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi investigar ocorrência de lesões musculoesqueléticas no ombro em jogadores de vôlei, a idade média, identificar os principais fatores biomecânicos, fisiológicos e ambientais que aumentam o risco de

Diante disso, busca-se não apenas identificar a prevalência dessas lesões, também analisar os fatores de risco associados e as características sociodemográficas das atletas.

2. Materiais e métodos

2.1. Metodologia Tipo de Estudo

Tratou-se de uma **revisão integrativa da literatura**, método que permitiu a análise crítica e síntese de estudos existentes sobre um tema ou questão, promovendo a incorporação de evidências na prática clínica em saúde. Além disso, esse tipo de revisão possibilitou a identificação de lacunas no conhecimento, subsidiando futuras pesquisas científicas¹⁰.

2.2. Questões Norteadoras

A revisão foi guiada pelas seguintes questões:

1. Quais são as principais características sociodemográficas de jogadores de vôleibol?
2. Qual é a prevalência de lesões no ombro entre jogadores de vôleibol?
3. Quais são os principais fatores de risco que contribuem para o surgimento de lesões no ombro em jogadores de vôleibol?

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)** e **United States National Library of Medicine (PubMed)**, no período de **agosto de 2025 a junho de 2026**. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos (de 2015 a 2025), considerando a relevância e atualidade das evidências científicas.

Para a formulação da estratégia de busca, foram utilizados os Descritores da Saúde (DeCS) e os Medical Subject Headings (MeSH). Os termos utilizados foram: *shoulder joint*, *volleyball*, *injuries in athletes*, *rotator cuff*, *shoulder pain*, *tendonitis*, *prevalence of injuries*. A busca foi realizada também em bases de dados, utilizando os equivalentes correspondentes na BVS.

2.3. Critérios de Inclusão e Exclusão

- Artigos disponíveis na íntegra e de acesso gratuito;
- Publicações nos idiomas **português e inglês**;
- Estudos transversais, retrospectivos e prospectivos.
- Critérios de exclusão:
- Artigos duplicados;

- Resumos de congressos, editoriais, cartas ao editor, comentários, capítulos de livros;
- Revisões da literatura, monografias, dissertações e teses;
- Estudos de abordagem qualitativa ensaios clínicos controlados e randomizados.

Processo de Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos ocorreu em etapas:

1. **Leitura dos títulos** encontrados nas bases de dados;
2. **Triagem dos resumos** dos artigos potencialmente elegíveis;
3. **Leitura na íntegra** dos estudos selecionados;
4. Aplicação dos **critérios de elegibilidade** (inclusão e exclusão).

Extração e Análise dos Dados

Os dados dos artigos selecionados foram extraídos utilizando uma planilha estruturada contendo as seguintes informações:

- Título do artigo;
- Autores;
- Ano de publicação;
- Tipo e delineamento do estudo;
- Tamanho e características da amostra;
- Critérios de inclusão e exclusão;
- Tipo de intervenção;
- Instrumentos de avaliação utilizados (incluindo parâmetros metabólicos, fisiológicos, equilíbrio e risco de quedas, quando aplicável);
- Principais resultados e conclusões dos autores.

1

0

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, sendo os resultados organizados conforme as questões norteadoras e discutidos à luz da literatura científica atual. Posteriormente, foram elaboradas as **recomendações e conclusões** com base nas evidências encontradas.

□

Fluxograma 1

Estudos identificados através de busca nas bases: BVS, PubMed (n= 105)

Número de estudos após a leitura dos títulos e resumos (n= 35)

Razões para excluir 55 artigos:

- Não estavam dentro das questões norteadoras
- Artigos duplicados= 15
- Resumos de congressos, editoriais, cartas ao editor, comentários, capítulos de livros= 20
- Revisões da literatura, monografias, dissertações e teses= 10
- Estudos de abordagem qualitativa ensaios clínicos controlados e randomizados= 10

Estudos selecionados para a leitura do texto completo



5. Resultados e discussão

A busca inicial resultou em um total de 105 artigos das bases BVS, PubMed, dos quais foram selecionados 50 através da leitura dos títulos e resumos. Após a segunda fase de aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram excluídos 35 estudos, que não estavam dentro das questões norteadoras. Foram selecionados um total de 10 artigos, publicados na língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2015 a 2025. Os artigos foram resumidos em Anexo no **Quadro 1, Quadro 2, Quadro 3 e no Quadro 4**.

Em relação aos anos de publicação, verificou-se que o menor número de publicações sobre a temática investigada ocorreu entre os anos de 2022 a 2024^{10,15,16}. Os demais artigos foram publicados entre 2015 a 2021^{11,12,13,14,17,18,19}. Quanto ao local de realização dos estudos, observou-se que a maioria (53%) foi conduzida na América do Sul^{10,14,18,19}, enquanto os demais foram realizados na América do Norte^{15,16,17}, Ásia¹¹, Continente Europeu^{12,13} e um artigo¹³ envolveu dois continentes distintos (Europa e Ásia).

A maior concentração de estudos realizados na América do Sul pode estar relacionada à elevada relevância e popularidade do voleibol nesse continente, especialmente em países como o Brasil e a Argentina, onde a modalidade possui forte tradição esportiva, ampla participação competitiva e expressivo investimento em categorias de base e alto rendimento. Esse cenário favorece o desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas à prevenção, avaliação e tratamento de lesões esportivas, sobretudo em atletas de voleibol. Além disso, o crescimento da produção científica sul-americana nas áreas de fisioterapia esportiva, medicina esportiva e ciências do esporte contribui para o aumento das investigações sobre a temática na região.

Houve predominância do sexo masculino nos estudos investigados^{10,11,13,18,12,14,15,16}. A idade média dos atletas foi de 24,2 anos.

Esse achado pode estar relacionado à maior participação histórica de homens em modalidades esportivas competitivas, especialmente em esportes de alto rendimento, nos quais há maior investimento, visibilidade e número de equipes masculinas. Além disso, observa-se que a literatura científica apresenta maior concentração de pesquisas envolvendo atletas do sexo masculino, o que contribui para sua maior representatividade nas amostras dos estudos analisados.

No que diz respeito ao delineamento dos estudos, observou-se que cinco eram estudos prospectivos^{10,11,12,17,19}, três eram retrospectivos^{13,14,16} seguidos por dois estudos transversais^{15,18}.

Quanto à amostra, identificou-se um total de 12 a 50 participantes^{10,13,19}, de 50 a 100 participantes^{11,14} acima de 100 participantes^{15,16,17,18} e um estudo investigou uma equipe¹²;

A prevalência global de lesões no ombro entre os atletas avaliados foi de 62,02%, conforme evidenciado pelos estudos analisados^{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}. Esse achado reforça a elevada vulnerabilidade dessa articulação, sobretudo em modalidades esportivas que envolvem movimentos repetitivos e de alta demanda dos membros superiores.

No que se refere à caracterização das lesões, observou-se predominância de afecções decorrentes de sobrecarga mecânica^{10,11,12,14,17}, incluindo distensões musculares e contusões^{10,13,15,16,17,18}. Adicionalmente, foram identificados casos de maior gravidade, como fraturas^{10,13,14,15,16} e luxação¹⁶, ainda que em menor frequência. Ressalta-se também a ocorrência de tendinites^{10,11,13,18} frequentemente associadas ao uso excessivo e à repetição contínua de gestos esportivos.

A maior ocorrência dessas lesões pode ser explicada pela elevada exposição dos atletas a esforços repetitivos, sobrecarga mecânica e gestos esportivos executados de forma contínua durante treinamentos e competições. Assim, a predominância das lesões por sobrecarga observada neste estudo reflete a repetição constante dos movimentos esportivos e o acúmulo de estresse biomecânico sobre o sistema musculoesquelético.

As causas das lesões no ombro em atletas estão associadas a um conjunto multifatorial de fatores de risco, com destaque para a sobrecarga mecânica decorrente de demandas repetitivas e de alta intensidade^{11,12,13,14,15,18,19}. A insuficiência de períodos adequados de recuperação entre sessões de treino e competições contribui para o acúmulo de microlesões teciduais, favorecendo a instalação de processos inflamatórios e degenerativos^{10,17,18}. Adicionalmente, a irregularidade no treinamento, caracterizada por variações abruptas de volume e intensidade, pode comprometer a adaptação fisiológica dos tecidos musculoesqueléticos^{10,17,19}. Fatores biomecânicos, como o posicionamento inadequado durante a execução dos gestos esportivos, também desempenham papel relevante, aumentando o estresse sobre estruturas articulares e periarticulares^{10,11,15,16}. Por fim, o acúmulo de competições ao longo da temporada intensifica a exposição a cargas elevadas, potencializando o risco de lesões e dificultando a recuperação plena do atleta^{10,12,13,19}.

A elevada ocorrência dessas lesões no ombro pode ser explicada pela combinação de fatores relacionados à sobrecarga mecânica, à repetição dos gestos esportivos e à recuperação insuficiente entre treinamentos e competições. A exposição contínua a altas cargas de treinamento favorece o acúmulo de microtraumas, aumentando a susceptibilidade a processos inflamatórios e degenerativos. Além disso, destacam que alterações biomecânicas durante a execução dos movimentos esportivos elevam o estresse sobre as estruturas do ombro, contribuindo para o desenvolvimento de lesões. Dessa forma, a associação entre sobrecarga, recuperação inadequada e falhas biomecânicas justifica a elevada frequência de afecções nessa articulação entre atletas.

5. Conclusão

De acordo com a pesquisa realizada, verificou-se que os principais fatores biomecânicos associados ao aumento do risco de lesões envolveram a sobrecarga repetitiva durante os gestos esportivos, alterações no posicionamento corporal, desequilíbrios musculares e déficits na biomecânica do movimento durante ações de ataque e saque.

Conclui-se que as lesões musculoesqueléticas no ombro em jogadores de voleibol apresentam elevada relevância clínica e esportiva, estando diretamente relacionadas à interação entre fatores biomecânicos, fisiológicos e ambientais. A partir da análise dos estudos incluídos nesta revisão, compreende-se que a prevenção dessas lesões depende da implementação de estratégias multidisciplinares, com foco no aprimoramento da biomecânica dos movimentos esportivos, no controle adequado das cargas de treinamento, na periodização esportiva e no fortalecimento muscular específico da cintura escapular. Além disso, torna-se fundamental priorizar períodos adequados de recuperação física e monitoramento da fadiga muscular, visando reduzir a sobrecarga funcional sobre a articulação do ombro.

Com base na análise dos artigos selecionados, observou-se que muitos autores enfatizam os fatores físicos e biomecânicos das lesões, porém ainda existem limitações relacionadas à investigação longitudinal das atletas, ao acompanhamento preventivo durante as temporadas e à avaliação individualizada dos fatores de risco específicos do voleibol.

Dessa forma, sugere-se que futuros estudos direcionem maior atenção à influência da carga acumulada de treinamentos e competições, aos mecanismos preventivos fisioterapêuticos, ao monitoramento funcional contínuo dos atletas e à elaboração de protocolos preventivos específicos para diferentes posições dentro do voleibol, contribuindo para a redução da incidência de lesões e para o melhor desempenho esportivo das jogadoras. □

Referências

1. Andrade T, et al. Lesões no ombro em atletas de voleibol: uma revisão sistemática. Rev Bras Med Esporte. 2020;26(3):123–30. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/xRysrpK6vrRCGc43WsrSXphb/> Acesso em: 10 abr.

2025.

2. Costa M, Almeida R. Perfil sociodemográfico de atletas de voleibol: influência na performance e saúde. *Rev Educ Fís.* 2021;32(2):56–68. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/refi/> Acesso em: 10 abr. 2025.
3. Lima F, et al. Sobrecarga no ombro em atletas de vôlei: análise biomecânica e prevenção. *Fisioter Mov.* 2020;33(4):235–45. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/> Acesso em: 10 abr. 2025.
4. Mendes A, Ferreira J. Desequilíbrios musculares e instabilidade do ombro em jogadoras de voleibol. *Rev Bras Fisioter Esportiva.* 2023;12(1):78–85. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfe/> Acesso em: 10 abr. 2025.
5. Nascimento C, et al. Fadiga muscular e tempo de recuperação em atletas de alto rendimento. *J Sports Sci.* 2021;18(5):201–15. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/rjssp20/18/5> Acesso em: 10 abr. 2025
6. Pereira L, et al. Tendinopatias do ombro em esportistas: mecanismos e tratamento. *Rev Bras Ortop.* 2022;57(6):321–33. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/> Acesso em: 10 abr. 2025.
7. Rodrigues P, et al. Prevalência de lesões no ombro em jogadoras de vôlei: uma análise longitudinal. *J Athl Train.* 2018;53(9):754–63. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/issue/53/9> Acesso em: 10 abr. 2025.
8. Silva R, et al. Perfil de atletas de voleibol: idade, escolaridade e desempenho esportivo. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2019;41(3):415–29. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/> Acesso em: 10 abr. 2025.
9. Souza H, et al. Impacto da técnica esportiva na incidência de lesões no voleibol. *Rev Med Esporte.* 2017;25(1):44–52. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/> Acesso em: 10 abr. 2025.
10. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546–53. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x> Acesso em: 10 abr. 2025.
11. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008;17(4):758–64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFKq6jWs4wHNqNjKJLkXQ> Acesso em: 10 abr. 2025.
12. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo).* 2010;8(1):102–6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=pt> Acesso em: 10 abr. 2025.
13. Timoteo TF, Debieen PB, Fonseca DS, Felício DC, Bara Filho MG. Carga de treinamento e lesões no voleibol: métodos de cálculo da relação entre carga de trabalho aguda e crônica. *Sports Health.* 2024. Disponível em: [Sports Health](#). Acesso em: 6 maio 2026.
14. Anderson L, Triplett-McBride T, Foster C, Doberstein S, Brice G. Impact of training patterns on incidence of illness and injury during a women's collegiate basketball season. *J Strength Cond Res.* 2003;17(4):734–738. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 6 maio 2026.
15. Bahr MA, Bahr R. Frequency of jumps may contribute to risk of jumper's knee: a study of interindividual and sex differences. *Br J Sports Med.* 2014;48(17):1322–1326. Disponível em: [British Journal of Sports Medicine](#). Acesso em: 6 maio 2026.
16. Bere T, Kruczynski J, Veintimilla N, Hamu Y, Bahr R. Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *Br J Sports Med.* 2015;49(17):1132–1137. Disponível em: [British Journal of Sports Medicine](#). Acesso em: 6 maio 2026.
17. Bittencourt NFN, et al. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition. *Br J Sports Med.* 2016;50(21):1309–1314. Disponível em: [British Journal of Sports Medicine](#). Acesso em: 6 maio 2026.
18. Carey DL, et al. Training loads and injury risk in Australian football: acute:chronic workload ratio influences injury risk. *Br J Sports Med.* 2017;51(16):1215–1220. Disponível em: [British Journal of Sports Medicine](#). Acesso em: 6 maio 2026.

19. Drew MK, Finch CF. The relationship between training load and injury, illness and soreness: a systematic review. *Sports Med.* 2016;46(6):861–883. Disponível em: [Springer Link](#). Acesso em: 6 maio 2026.
20. Gabbett TJ, Jenkins DG. Relationship between training load and injury in professional rugby league players. *J Sci Med Sport.* 2011;14(3):204–209. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 6 maio 2026.
21. Aicale R, Tarantino D, Maffulli N. Overuse injuries in sport: a comprehensive overview. *J Orthop Surg Res.* 2018;13(1):309. Disponível em: *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (artigo completo). Acesso em: 12 jun. 2026
22. OpenAI. Chat [ferramenta de inteligência artificial]. São Francisco (CA): Para revisão ortográfica e coesão textual, acesso em 10/05/2026. Disponível em: <https://chat.openai.com/>

ANEXO 1

Quadro1: Título, autor, ano e local de publicação; objetivo e tipo de estudo; prevalência e fatores de risco para lesões no ombro em jogadores de vôlei.

Nº	Título / Autor	Objetivo	Tipo de Estudo	Local de publicação
1	Carga de treinamento e lesões no voleibol: uma abordagem baseada em diferentes métodos de cálculo da relação entre carga de trabalho aguda e crônica Timoteo, Thiago Ferreira; Debien, Pablo B.; Miloski, Bruno; Werneck, Fernando Z.; Gabbett, Tim J.; Bara Filho, Maurício G. <i>et al</i> 2024	Investigar a relação entre diferentes métricas de carga de treinamento e o risco de lesões em jogadores profissionais de voleibol masculino, considerando métodos variados de cálculo da razão carga aguda:crônica	Estudo prospectivo	Minas Gerais
2	Queixas no ombro são mais prováveis em jogadores de vôlei com bursa espessada ou neovasos do tendão supraespinhal. Skazalski, Christopher; Bahr, Roald; Whiteley, Rod. <i>et al</i> 2020	Examinar o papel da espessura da bursa subacromial (SAB), da neovascularização do tendão supraespinhal, da força e amplitude de movimento do ombro, da posição do jogador e da idade no desenvolvimento de queixas relacionadas ao	Estudo de coorte prospectivo	Catar

		ombro em jogadores profissionais de vôlei.		
--	--	--	--	--

□

3	Risco de lesões é baixo entre jogadores de voleibol de classe mundial. Bere, Tom; Bahr, Roald; Kruczynski, Jacek; Veintimilla, Nadège; Hamu, Yuichiro <i>et al</i> 2015	Descrever o risco e o padrão de lesões entre jogadores de voleibol de nível internacional (masculino e feminino, júnior e sênior), com base nos dados coletados pelo Sistema de Vigilância de Lesões (Injury Surveillance System – ISS) da Federação Internacional de Voleibol (FIVB) durante quatro anos de competições.	Estudo prospectivo	Reino Unido
4	Queixas e lesões entre atletas de elite do voleibol: uma análise de prontuários médicos Nunes, Guilherme S.; et al 2023	Investigar a frequência, tipos e características das queixas e lesões relatadas por atletas de elite do voleibol, com base em registros médicos, e compreender como essas queixas podem indicar risco de lesões por uso excessivo e influenciar a atuação dos profissionais de saúde nas equipes esportivas	Estudo observacional retrospectivo	Turquia
5	Prevalência das lesões associadas na luxação recidivante traumática do ombro Carrazzone, Oreste Lemos; Tamaoki, Marcel Jun Sugawara; Ambra, Luiz Felipe Morlin; Archetti Netto, Nicola; Matsumoto, Marcelo Hide; Belloti, João	Avaliar a prevalência das lesões associadas à instabilidade anterior traumática do ombro e investigar a relação entre o número de episódios e o tempo de início dos sintomas com a presença dessas lesões, por meio de avaliação artroscópica em pacientes submetidos à cirurgia.	Estudo observacional retrospectivo.	São Paulo

Carlos <i>et al</i> 2011			
-----------------------------	--	--	--



6	Os dedos, pulsos e ombros são os mais afetados. Áreas comumente lesionadas em jogadores de vôlei jovens, mas a incidência de lesões diminuiu no geral. Kyle K. Obana, MD, Priya Singh, BA, Nikan K. Namiri, MD, William N. Levine, MD, Bradford O. Parsons, MD, David P. Trofa, MD, e Robert L. Parisien, MD <i>et al</i> 2024	Analisar a epidemiologia, os mecanismos e os diagnósticos de lesões nos membros superiores decorrentes da prática de voleibol em jovens atendidos em departamentos de emergência nos Estados Unidos.	Estudo transversal	Estados Unidos
---	--	--	--------------------	----------------



7	Prevalência do voleibol de membros superiores Lesões em diferentes faixas etárias de adultos Philip M. Lee, Lorrin Lee, MD, e Jae You, MD. <i>Et al</i> 2024	Avaliar as tendências epidemiológicas, os diagnósticos e os mecanismos das lesões nos membros superiores relacionadas ao voleibol em diferentes faixas etárias de adultos.	Estudo retrospectivo	Estados Unidos
8	Alta prevalência de lesões não traumáticas Dor no ombro em uma amostra	Estabelecer as taxas de dor no ombro, independentement e de resultar em perda de tempo de	Estudo Longitudinal	Estados Unidos

1
0

regional de Atletas femininas de vôlei do ensino médio	jogo, em jogadoras de voleibol do ensino médio. Um objetivo secundário foi determinar se altos volumes de repetição estavam correlacionados com uma maior probabilidade de sentir dor.		
Kayt E. Frisch, Jacob Clark, Chad Hanson, Chris Fagerness, Adam Conway, Lindsay Hoogendoorn <i>et al</i> 2017			

☐

9	A discinesia escapular não foi associada à dor e à função em atletas adolescentes do sexo masculino. Valéria Oliveira, Hitalo Andrade, Ana Carolina Rodarti, Rodrigo de Araújo <i>et al</i> 2018	Avaliar a discinesia escapular em jovens atletas e sua associação com dor ou função do ombro.	Estudo transversal	São Paulo
10	A influencia do treinamento na discinesia escapular em jogadoras de voleibol. <i>et al</i> 2015	Avaliar a influência do treinamento na presença de discinesia escapular em atletas de voleibol.	Estudo prospectivo	São Paulo

☐

☐

Quadro 2: Idade média, sexo e amostra de pessoas iverstigadas: Prevalência e fatores de risco para lesões no ombro em jogadores de voleibol.

Nº	idade média	sexo	Amostra de pessoas investigadas
1	23 anos	masculino	43 atletas profissionais
2	26 anos	masculino	86 avaliações de jogadores
3	25 anos	masculino e feminino	156 equipes
4	26 anos	Masculino	41 atletas
5	18 a 40 anos	Masculino e feminino	57 atletas
6	18 anos +	Masculino e feminino	3.913 atletas
7	Entre 19 e 60 anos	Masculino e feminino	895 profissionais
8	18 anos	Feminino	175 jogadoras
9	18 anos	Masculino	178 atletas adolescentes
10	20 anos	Feminino	12 atletas

□

Quadro. 3 Prevalência das lesões, tipo das leões e causas das lesões: Prevalência e fatores de risco para lesões no ombro em jogadores de voleibol.

Nº	Prevalência de lesões	Tipo de lesões	Causas de lesões
1	A prevalência foi de 78 lesões entre os atletas avaliados. Prevalência total: 86% dos atletas apresentaram pelo menos uma lesão durante a temporada. A taxa geral foi de 3,6 lesões por 1000 horas de treino/jogo	Lesões de sobrecarga, uso excessivo (overuse) Tendinopatias principalmente: ombro (supraespinhal) Distensões musculares Lesões crônicas mais comuns que lesões traumáticas agudas	As lesões estavam ligadas a: sobrecarga repetição de movimentos falta de tempo de recuperação Treinos sem controle de duração, intensidade e percepção de esforço aumentam o risco de lesões. Poucos treinos também aumenta o risco de lesão por falta de preparo físico adequado
2	A prevalência foi de 10 atletas (14%)	Tendinopatia do supraespinhal	Espessura aumentada da bursa SAB (>0,3 mm)

	desenvolveram queixas no ombro durante o período de monitoramento. Jogadores com bursa subacromial espessada ou neovascularização do supraespinhal apresentaram risco significativamente maior de desenvolver dor no ombro.	Neovascularização do tendão Espessamento da bursa subacromial Dor relacionada a impacto e sobrecarga repetitiva no ombro	Presença de neovascularização no tendão supraespinhal Maior amplitude de movimento de rotação externa Jogar como ponteiro/oposto (maior carga de ataque)
3	A prevalência foi de 3,8 lesões a cada 1000 horas de jogo (com perda de tempo) Entre todas as lesões registradas: 82,7% foram por uso excessivo 17,3% foram traumáticas sem contato.	Ombro e clavícula Relacionadas a movimentos de saque e ataque, além de sobrecarga	Desequilíbrio entre rotadores externos e internos Redução da força de rotadores internos Encurtamento do peitoral menor Assimetria de mobilidade (ER dominante maior) Repetição excessiva do gesto com o braço dominante
4	A prevalência foi que 12 dos 41 atletas (29%) sofreram lesões durante o período analisado Foram registradas 28 lesões no total Incidência: 7 lesões por 1.000 h de competição 2 lesões por 1.000 h de treinamento	Contusões musculares Tendinopatia Ruptura de tendão Bursite Lesões ósseas por contusão	Movimentos repetitivos do gesto esportivo Movimentos acima da cabeça (overhead) Desequilíbrio muscular IR > ER Aumento da rotação externa e diminuição da rotação interna Encurtamento do peitoral menor Sobrecarga mecânica nos momentos de impacto do braço
5	A lesão de Bankart foi a mais prevalente: 100% dos pacientes (57/57) Lesão de Hill-Sachs: 71,9 Lesão SLAP: 38,6% Lesão óssea da glenoide: 31,6% Lesão do cabo longo do bíceps: 14% Lesão do manguito rotador: 1,8%	Lesão de Bankart descolamento capsulolabral Lesão de Hill-Sachs fratura por impacto da cabeça do úmero Lesão SLAP lesão do lábio superior envolvendo o bíceps Fratura ou erosão da glenoide Lesão do manguito rotador	Trauma inicial que provoca luxação anterior do ombro Repetição de episódios traumáticos de luxação (instabilidade recorrente) Mecanismo traumático típico (abdução + rotação externa) Impacto ósseo repetitivo entre cabeça do úmero e glenoide Cronicidade da instabilidade, que influencia o tipo de lesão encontrada
6	Estimativa total: 131.624 lesões registradas entre 2012 e 2022. Tendência: queda média anual de 544 lesões por ano ($p=0,03$), mesmo com aumento de participação no esporte. Distensões 42,6% Fraturas 19,5% Contusões/escoriações 16,2%	Distensões no ombro Fraturas Contusões/escoriações	Sobrecarga crônica por movimentos repetitivos acima da cabeça Especialização esportiva precoce Participação esportiva durante todo o ano (uso excessivo) Ataques e saques (gestos técnicos com alto torque) Impacto direto com a bola Falta de controle/regulamentação do volume de movimentos overhead
7	A prevalência foi de 41.164 lesões em membros superiores associadas ao voleibol em adultos Ombro (28,9%) Distensões 33,5% Fraturas 19,6%	Distensões Fraturas Contusões/escoriações Luxações Lacerações	Impacto direto com a bola Movimentos acima da cabeça (cortada, saque e bloqueio) Uso excessivo por repetição unilateral Impactos com outros jogadores, rede ou estruturas Fatores relacionados à idade (dinâmica ×

	Contusões/escoriações17% Luxações9,7% Lacerações6,7%		trauma)
8	A prevalência é de que 40% (70/175) dos jogadores de voleibol do ensino médio em atividade relataram ter sentido dor no ombro não relacionada a lesão traumática, mas apenas 33% (23/70) relataram ter se afastado das atividades para se recuperar da dor	Distensões musculares Contusões Lesões por sobrecarga	Uso excessivo do ombro (alto volume de saques e ataques) Maior tempo de exposição ao esporte (anos jogando) Musculação fora da temporada sem controle adequado Acúmulo de múltiplos fatores de risco Recuperação insuficiente entre cargas
9	A prevalência de discinesia escapular nessa amostra foi de 56,7%. Destes, 46,5% foram classificados com discinesia do tipo I, 43,6%, com tipo II e 9,9% com tipo III.	Distensões musculares Tendinites Lesões ligamentares	Uso excessivo do ombro Movimentos repetitivos acima da cabeça Desequilíbrio muscular do complexo do ombro Alterações de mobilidade (rotação externa, rotação interna) Disfunção e controle inadequado da escápula Carga de treinamento elevada com recuperação insuficiente
10	A prevalência foi de que antes do treino 9 de 12 atletas apresentavam discinesia; 75% Depois do treino 10 de 12 apresentavam discinesia; 83% Houve aumento de 8% na prevalência após apenas uma sessão de treinamento.	Impacto interno do ombro, instabilidade glenoumeral, lesões labrais, lesões de manguito rotador.	Fadiga da musculatura periescapular Uso excessivo do ombro dominante (movimentos overhead repetitivos) Discinesia escapular (alteração do ritmo escapulotorácico) Desequilíbrios musculares e redução da eficiência da cadeia cinética Volume e intensidade elevados do treinamento

□

Quadro. 4 Fatores de risco, biomecânicos, fisiológicos e ambientais: Prevalência e fatores de risco para lesões no ombro em jogadores de voleibol.

Nº	Fatores de risco: Biomecânicos/ Fisiológico)	Fatores de risco: Ambientais pratica esportiva
1	Carga de treino acumulada ao longo da temporada Aumento abrupto da carga semanal Movimentos repetitivos do saque e ataque Fadiga muscular Dores prévias não tratadas adequadamente Histórico de lesões anteriores aumentou risco de novas lesões	Múltiplas partidas em curto intervalo de tempo Calendário muito carregado Treinos intensos com pouco descanso Viagens sucessivas ao longo da temporada
2	Neovascularização do tendão supraespinhal Espessamento da bursa subacromial Movimentos repetitivos de ataque e saque (sobrecarga mecânica) Uso excessivo da articulação do ombro Alterações inflamatórias do tendão Presença de neovasos (criam aumento de sensibilidade e dor) Reações inflamatórias crônicas da bursa	Exigência da temporada competitiva Alto volume de treinos Repetição de gestos esportivos sem descanso suficiente
3	Movimentos repetidos de ataque e saque sobrecarga nos membros superiores próximo à rede aumenta risco de impacto no ombro Fadiga muscular devido à alta demanda físico	Lesões de contato com outros atletas ocorrem principalmente na rede, durante bloqueios e quedas Altas cargas em competições internacionais

	Sobrecarga acumulada ao longo da temporada	seguidas, sem repouso adequado entre eventos
4	Acúmulo de carga por treinar em clubes e seleção sem descanso adequado Atletas de posições específicas (bloqueadores centrais e pontas) apresentaram mais lesões pela função técnica Sobrecarga muscular e tendínea	Treinos com alto volume e intensidade 75% das lesões ocorreram em treinamento Acúmulo de competições nacionais e internacionais sem tempo de recuperação Partidas importantes levam atletas a exceder seus limites físicos, aumentando risco de lesões
5	Repetição de episódios traumáticos de luxação Instabilidade crônica do ombro Forças de cisalhamento e impacto na glenoide e cabeça umeral, resultando em: lesão de Bankart, lesão de Hill-Sachs	Não avaliados no estudo
6	Movimentos acima da cabeça (saque e cortada) sobreuso do ombro Torque elevado do ombro e cotovelo em ataques e saques	Contato com bola, chão, rede e outros jogadores Número de treinos e jogos por ano (especialização precoce) Falta de regulamentação sobre número de cortadas saque
7	Movimentos repetidos acima da cabeça (cortada, saque, bloqueio) sobrecarga e risco de luxação do ombro Menor estabilidade escapular e alta demanda de força no ombro durante ataques Idade avançada, redução da força, equilíbrio e densidade óssea discinesia escapular, degeneração de tendão, risco de luxação por uso excessivo	Impacto com a bola Contato com outros jogadores Quadra e espaço de jogo Padrão recreativo atletas amadores com menos preparo e aquecimento
8	Técnica inadequada de movimentos (saltos, aterrissagens, recepção da bola) Sobrecarga articular e muscular Ausência de prevenção e aquecimento Pouco desenvolvimento de coordenação motora e força, aumentando risco de contusão Falta de força muscular e estabilidade articular, maior fragilidade motora ou pouca experiência esportiva	Aulas sem profissional especializado Maiores erros técnicos e posturais Prática esportiva sem supervisão segura Quadras e materiais esportivos utilizados sem correções técnicas adequadas
9	Movimentos repetitivos de salto, ataque e bloqueio Fadiga muscular, baixo preparo físico, repetição prolongada de movimentos sem recuperação adequada, dor prévia, que aumentava o risco de nova lesão	Volume de treino elevado Equipamentos inadequados Falta de descanso entre treinos
10	Movimentos repetidos acima da cabeça como saque, ataque, bloqueio Fadiga da musculatura periescapular Sobrecarga do ombro dominante Uso unilateral do membro superior Alterações posturais e desequilíbrios musculares Fadiga muscular Diminuição da força de estabilizadores da escápula Alterações neurológicas e coordenação alterada Diminuição da flexibilidade	Volume elevado de treino (180 minutos) Esforço repetitivo no mesmo dia Exercício específico da modalidade, exigindo movimentos repetidos do membro superior

