

Análise Preliminar da Prevalência de Lesões de Joelho no Futebol Feminino e sua Relação com Fatores Neuromusculares

João Pedro Molina Nunes, Centro Universitário Integrado, Brasil

joao.molina@grupointegrado.br

Regis Adriano de Oliveira, Centro Universitário Integrado, Brasil

regis.oliveira@grupointegrado.br

Elaine Cristina Costa Lopes, Docente do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil, elaine.costa@grupointegrado.br

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados mundialmente, caracterizando-se por movimentos de alta intensidade, mudanças rápidas de direção, saltos e aterrissagens. Esses fatores contribuem para o aumento do risco de lesões musculoesqueléticas, especialmente no joelho. Dentre essas lesões, destaca-se a ruptura do ligamento cruzado anterior, considerada uma das mais graves no contexto esportivo, devido ao seu impacto funcional e ao longo período de reabilitação (Astur *et al.*, 2016; Montalvo *et al.*, 2019; Xiao *et al.*, 2022).

Nesse contexto, estudos indicam que atletas do futebol feminino apresentam maior incidência de lesões de joelho quando comparadas aos atletas masculinos, sobretudo em lesões sem contato. Essas ocorrências estão frequentemente associadas a fatores biomecânicos e neuromusculares, como alterações no alinhamento do membro inferior e déficits no controle do movimento (Xiao *et al.*, 2022; Bloch *et al.*, 2025; Ferré-Aniorte *et al.*, 2025; Childers *et al.*, 2025).

O controle neuromuscular, por sua vez, desempenha papel fundamental na estabilização do joelho durante atividades funcionais, sendo dependente da adequada ativação muscular e da coordenação motora. Alterações nesse controle podem resultar em padrões inadequados de movimento, como o valgo dinâmico, o que eleva o risco de lesões ligamentares (Montalvo *et al.*, 2019; Leppänen *et al.*, 2025; Kakavas *et al.*, 2025; Ferrández-Laliena *et al.*, 2025).

Adicionalmente, fatores como idade jovem, retorno precoce ao esporte e falhas no processo de reabilitação estão associados ao aumento do risco de relesão do ligamento cruzado anterior, evidenciando a importância da avaliação funcional e neuromuscular na prática fisioterapêutica (Costa, 2026; Wilk *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: atletas de futebol feminino apresentam maior prevalência de lesões de joelho em

comparação aos atletas masculinos, e essa diferença está associada a alterações no controle neuromuscular?

A relevância deste estudo está relacionada à elevada incidência dessas lesões no futebol, especialmente entre mulheres, bem como ao impacto significativo na funcionalidade, no desempenho esportivo e na qualidade de vida dos atletas. Além disso, a compreensão dos fatores neuromusculares envolvidos pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes no âmbito da fisioterapia esportiva.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a prevalência de lesões de joelho em atletas de futebol feminino e compará-la com a de atletas masculinos, investigando sua associação com alterações no controle neuromuscular.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, que corresponde a uma etapa inicial do Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia, sendo este resumo expandido um recorte parcial do estudo que será desenvolvido e apresentado integralmente ao final do ano.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando como descritores os seguintes termos combinados por meio de operadores booleanos: “Lesões do joelho” AND “Futebol” AND “Controle neuromuscular”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos disponíveis na íntegra, publicados nos últimos anos, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente a temática proposta. Foram identificados 15 estudos nas bases de dados consultadas, dos quais 3 foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos. Foram excluídos estudos duplicados, artigos sem relação com o objetivo da pesquisa, bem como aqueles sem acesso gratuito ao texto completo.

Foram identificados 12 artigos nas bases do atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos, resultando em um total de 12 estudos incluídos na análise.

REVISÃO DE LITERATURA

O futebol é uma modalidade esportiva amplamente praticada em todo o mundo, caracterizada por elevada exigência física e pela realização de movimentos que envolvem aceleração, desaceleração, saltos e mudanças bruscas de direção. Esses fatores contribuem significativamente para o aumento do risco de lesões musculoesqueléticas, especialmente no joelho. Dentre essas, destacam-se as lesões de joelho, em particular a ruptura do ligamento cruzado anterior, considerada uma das mais frequentes e incapacitantes no contexto esportivo (Astur *et al.*, 2016; Montalvo *et al.*, 2019).

Nesse cenário, dados epidemiológicos indicam que a incidência de lesões de joelho é expressiva tanto em nível mundial quanto nacional, sendo mais

prevalente em esportes que envolvem contato físico e movimentos explosivos, como o futebol. Observa-se, ainda, que atletas do sexo feminino apresentam maior risco de lesões, especialmente em situações sem contato direto, o que sugere a influência de fatores intrínsecos relacionados ao controle do movimento (Montalvo *et al.*, 2019; Xiao *et al.*, 2022; Childers *et al.*, 2025).

Nesse contexto, diversos estudos apontam que o controle neuromuscular exerce papel fundamental na estabilização do joelho durante a prática esportiva. Alterações nesse controle podem resultar em padrões inadequados de movimento, como o valgo dinâmico do joelho, aumentando a sobrecarga nas estruturas articulares e, conseqüentemente, elevando o risco de lesões ligamentares. Além disso, fatores como menor ativação dos músculos estabilizadores, especialmente glúteo médio e isquiotibiais, estão frequentemente associados a esse mecanismo de lesão (Leppänen *et al.*, 2025; Kakavas *et al.*, 2025; Ferrández-Laliena *et al.*, 2025).

No futebol feminino, essas alterações neuromusculares tendem a ser mais evidentes, o que pode justificar a maior prevalência de lesões de joelho nessa população. Adicionalmente, aspectos anatômicos, hormonais e biomecânicos contribuem para esse cenário, influenciando o alinhamento do membro inferior e o padrão de movimento durante atividades funcionais, como saltos e mudanças de direção (Montalvo *et al.*, 2019; Xiao *et al.*, 2022; Ferré-Aniorte *et al.*, 2025).

A literatura também destaca que fatores como idade jovem, retorno precoce ao esporte e falhas no processo de reabilitação estão associados ao aumento do risco de relesão do ligamento cruzado anterior, reforçando a importância de uma avaliação criteriosa do controle neuromuscular antes do retorno às atividades esportivas. Nesse sentido, a fisioterapia assume papel essencial tanto na prevenção quanto na reabilitação dessas lesões, por meio da aplicação de protocolos de treinamento neuromuscular e fortalecimento muscular (Wilk *et al.*, 2024; Costa, 2026; Gu *et al.*, 2025).

No âmbito regional, embora haja escassez de dados específicos, observa-se que clínicas, equipes esportivas e instituições de reabilitação frequentemente atendem atletas com lesões de joelho, o que evidencia a relevância do problema também em nível local. Dessa forma, estudos que investiguem a prevalência dessas lesões e seus fatores associados em populações específicas tornam-se fundamentais para subsidiar estratégias de prevenção mais eficazes.

Diante disso, o presente estudo organiza-se em três eixos principais: (1) epidemiologia das lesões de joelho no futebol; (2) controle neuromuscular e fatores de risco associados; e (3) implicações para a prevenção e atuação fisioterapêutica. Essa estrutura permite compreender, de forma integrada, os aspectos envolvidos na maior prevalência de lesões no futebol feminino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que o presente estudo se encontra em andamento, sendo esta etapa correspondente a uma fase inicial de construção teórica, a qual será aprofundada e consolidada na versão final do Trabalho de Conclusão de Curso. Contudo, até o presente momento, pode-se inferir que a literatura evidencia uma maior

prevalência de lesões de joelho no futebol feminino quando comparado ao masculino, especialmente da Ruptura do Ligamento Cruzado Anterior.

Além disso, observa-se que fatores neuromusculares, como alterações no controle motor, déficits de estabilidade e presença de valgo dinâmico do joelho, estão diretamente relacionados ao aumento do risco de lesões. Dessa forma, a análise desses fatores torna-se essencial para compreender os mecanismos envolvidos e contribuir para estratégias de prevenção no contexto da fisioterapia esportiva.

Por fim, espera-se que, com o aprofundamento da revisão de literatura e desenvolvimento da pesquisa, seja possível consolidar evidências que auxiliem na identificação de fatores de risco modificáveis, contribuindo para a redução da incidência de lesões e aprimoramento das condutas fisioterapêuticas voltadas ao desempenho e segurança dos atletas.

PALAVRAS-CHAVE

Lesões Do Joelho. Futebol. Controle Neuromuscular. Fisioterapia Esportiva.

REFERÊNCIAS

ASTUR, D. C. et al. Anterior cruciate ligament and meniscal injuries in sports: incidence, time of practice until injury, and limitations caused after trauma. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 51, n. 6, p. 652-656, 2016.

BLOCH, H. et al. ACL injuries in professional football (soccer): women face higher risk, later surgical care and longer time loss compared to men. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2025.

CHILDERS, J. et al. Reported anterior cruciate ligament injury incidence in adolescent athletes is greatest in female soccer players and athletes participating in club sports: a systematic review and meta-analysis. *Arthroscopy*, v. 41, n. 3, p. 774-784.e2, 2025.

COSTA, J. R. S. Fatores de risco associados à relesão do ligamento cruzado anterior. In: *SOCIEDADE NACIONAL DE FISIOTERAPIA ESPORTIVA E DA ATIVIDADE FÍSICA*; AQUINO, C. F.; LOBATO, D. F. M. (org.). *PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Esportiva e Atividade Física: ciclo 15*. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2026. p. 79-112.

FERRÉ-ANIORTE, A. et al. Anterior cruciate ligament injury incidence in male and female soccer players: a longitudinal study over six consecutive seasons. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 33, n. 12, p. 4426-4434, 2025.

FERRÁNDEZ-LALIENA, L. et al. Differences in kinematic and muscle activity between ACL injury risk and healthy players in female football. *Medicina*, 2025.

GU, J. et al. Neuromuscular training for preventing knee injuries in female team athletes: a meta-analysis. 2025.

KAKAVAS, G. et al. The impact of concussions on neuromuscular control and anterior cruciate ligament injury risk in female soccer players. *Journal of Clinical Medicine*, v. 14, n. 9, 2025.

LEPPÄNEN, M. et al. Neuromuscular control and knee injury risk in athletes: a systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 28, n. 1, p. 1-10, 2025.

MONTALVO, A. M. et al. 'What's my risk of sustaining an ACL injury while playing football (soccer)?' a systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, v. 53, n. 21, p. 1333-1340, 2019.

WILK, K. E. et al. Neurocognitive and neuromuscular rehabilitation techniques after ACL injury: optimizing recovery in the acute post-operative phase. *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 19, n. 11, p. 1373-1385, 2024.

XIAO, M. et al. Increased risk of ACL injury for female but not male soccer players on artificial turf versus natural grass: a systematic review and meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, v. 10, n. 8, p. 23259671221114353, 2022.