



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



Fisioterapia Desportiva na prevenção de lesões de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol: Revisão de Literatura

Ananda Lais Almeida Da Silva¹, Danielly Cristina Nojosa Barbosa², Hanna Gabrielle Silva Nunes³



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n5p757-778>

Artigo recebido em 12 Abril e publicado em 12 de Maio de 2026

Revisão De Literatura

RESUMO

Introdução: As lesões no ligamento cruzado anterior (LCA) figuram entre os principais motivos de afastamento esportivo, especialmente em atletas que realizam movimentos intensos, como mudanças abruptas de direção, saltos e desacelerações. **Objetivo:** apontar estratégias e protocolos fisioterapêuticos para a prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em atletas de futebol. **Materiais e Método:** Foi realizada uma revisão de literatura entre janeiro e março de 2026, utilizando as bases de dados SCIELO, PUBMED e BVS. Foram incluídos artigos publicados entre 2021 e 2025, disponíveis integralmente em português, inglês ou espanhol. Ao final, dez estudos foram selecionados e analisados detalhadamente. **Resultados:** Os resultados apontam que as intervenções fisioterapêuticas garantem recuperação funcional plena em mais de 90% dos atletas após a reconstrução do LCA. **Contribuição Científica:** Este estudo contribui para a área da Fisioterapia Desportiva ao destacar a relevância de estratégias preventivas para diminuir a ocorrência de lesões no ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol. **Conclusão:** Conclui-se que a fisioterapia desportiva promove ganhos significativos em força, estabilidade e simetria muscular, contribuindo para um retorno seguro às atividades esportivas.

Palavras-chave: Fisioterapia. Prevenção. Tratamento. Ligamento Cruzado Anterior.

Sports physiotherapy in the prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer players: a literature review.

ABSTRACT

Anterior cruciate ligament (ACL) injuries are among the leading causes of sports absenteeism, especially in athletes who perform intense movements such as abrupt changes of direction, jumps, and decelerations. Considering the biomechanical complexity of the knee and the high demands imposed by sports practices, it is essential to understand the injury mechanisms, as well as the role of physiotherapy interventions in prevention and rehabilitation. This study aimed to identify physiotherapy strategies and protocols for the prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer players. A literature review was conducted between January and March 2026, using the SCIELO, PUBMED, and BVS databases. Articles published between 2021 and 2025, available in full in Portuguese, English, or Spanish, were included. In the end, six studies were selected and analyzed in detail. The results indicate that physiotherapy interventions guarantee full functional recovery in more than 90% of athletes after ACL reconstruction. It is concluded that sports physiotherapy promotes significant gains in strength, stability, and muscle symmetry, contributing to a safe return to sports activities.

Keywords: Physiotherapy. Prevention. Treatment. Anterior Cruciate Ligament

Instituição afiliada – Centro Universitário Santa Terezinha – CEST

Autor correspondente: anandalaiss@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte que submete os atletas profissionais a um intenso número de treinos e jogos durante o ano, fazendo com que eles fiquem suscetíveis a lesões, provocando também desgaste físico, enfraquecendo a performance esportiva e comprometendo a carreira dos jogadores. Estudos mostram que quanto mais aumenta a idade dos atletas, eles ficam mais suscetíveis a lesões. Segundo um levantamento realizado, observou-se que no Campeonato Brasileiro nos últimos anos, as lesões de ligamento cruzado anterior (LCA) são usuais nos atletas de futebol com uma média de idade de 26 anos (Silva, 2022).

Além disso, o futebol apresenta um alto risco de lesões, registrando uma incidência total de 6,6 lesões a cada 1000 horas de exposição, sendo as mais frequentes as musculares e ligamentares, que ocorreram em 57% do total de casos (Ekstrand *et al.*, 2021). Entre essas, a lesão do LCA do joelho se destaca como uma das mais recorrentes entre os jogadores (Olivares *et al.*, 2021).

Refinando essa análise, a lesão do LCA é uma das mais comuns, graves e preocupantes no futebol, uma vez que pode acarretar consequências arrasadoras, como risco ampliado de desenvolvimento de osteoartrite pós-traumática e alta taxa de lesões novas no próprio enxerto ou no joelho oposto (Ramírez *et al.*, 2024).

De modo complementar, as lesões que tiveram maior ocorrência em atletas de futebol de campo ocorreram na região dos membros inferiores, como coxa, joelho e tornozelo, sendo elas traumáticas ou por sobrecarga. Com índices de incidência de 2,0 lesões por 10 mil horas de exposição em mulheres e 0,9 em homens (Lima, Silva, Filho 2022).

A escolha deste tema é justificada pela crescente necessidade de tratamentos eficazes para a recuperação de lesões de LCA, especialmente entre atletas e pessoas ativas fisicamente. Para esses indivíduos, recuperar a plena funcionalidade do joelho é crucial não só para a prática esportiva, mas também para a qualidade de vida. Embora a cirurgia de reconstrução do LCA seja eficaz, ela não garante a recuperação completa. O acompanhamento fisioterapêutico contínuo e personalizado é essencial para obter os melhores resultados a longo prazo.

Neste cenário, destaca-se a importância vital dos profissionais fisioterapeutas na prevenção e reabilitação de lesões, essenciais para que os atletas mantenham uma condição física adequada para o esporte, diminuindo os riscos e contribuindo para um retorno seguro às atividades em caso de lesão.

Uma das funções primordiais do joelho é oferecer suporte para o peso do corpo, além de permitir a flexibilidade necessária para a locomoção (marcha) (Santos, 2021). Diante disso, pergunta-se: Qual a eficácia das estratégias e protocolos fisioterapêuticos para a prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em atletas de futebol?

Nossas suposições de Arruda e Cruz (2023) apontam que esse profissional tem um papel indispensável na análise de fatores que podem predispor o atleta a problemas físicos, na aplicação de estratégias preventivas e na recuperação eficaz após uma lesão, garantindo assim não apenas a continuidade da prática esportiva, mas também um desempenho mais consistente ao longo da carreira.

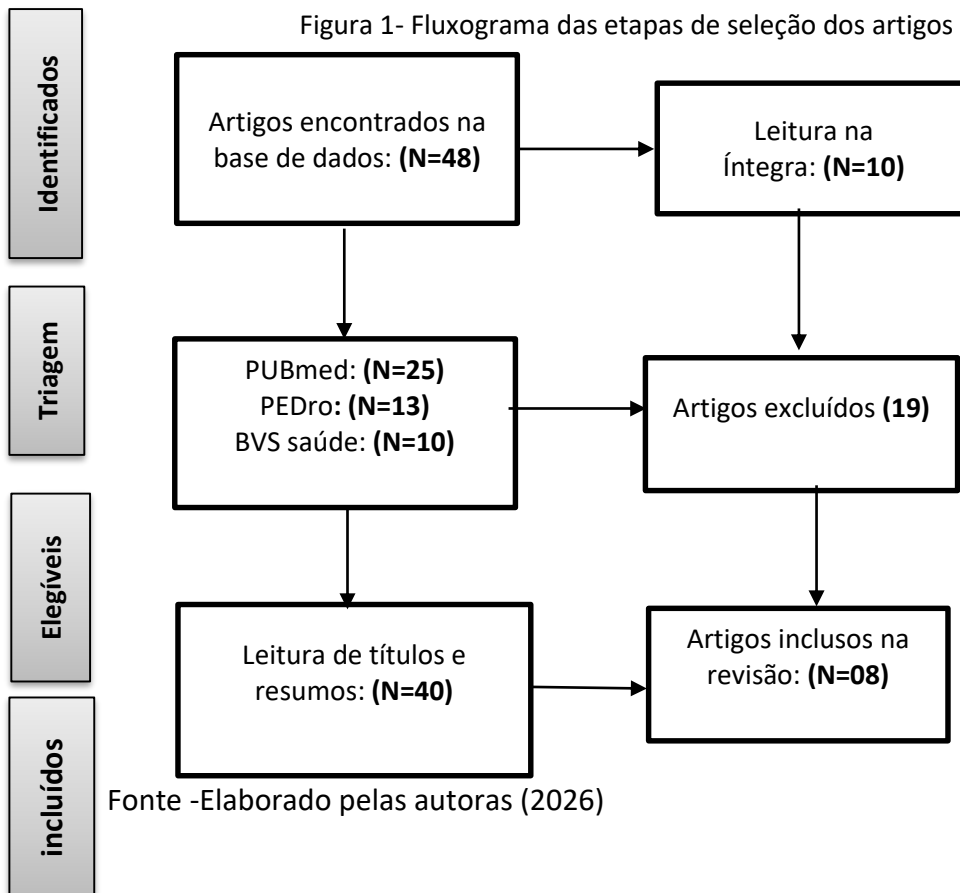
METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica integrativa, com abordagem qualitativa, e foi realizado por meio da análise de artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2025, com foco na reabilitação de lesões do ligamento cruzado anterior utilizando técnicas fisioterapêuticas.

As fontes de dados utilizadas incluíram plataformas como SCIELO (The Scientific Electronic Library Online), National Library of Medicine (PUBMED) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). repositórios institucionais e revistas científicas especializadas em fisioterapia e medicina esportiva. A pesquisa foi conduzida de janeiro a março de 2025, utilizando como base para a busca os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): fisioterapia, prevenção, tratamento, reabilitação, ligamento cruzado anterior, atletas e esportes.

Os critérios de inclusão consideraram estudos que abordassem o perfil epidemiológico e clínico de pacientes com ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA), referências a artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2025, disponibilidade completa dos textos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, além de estudos de intervenção, relatos de caso, revisões sistemáticas e metanálises.

Foram excluídos da seleção resumos de apresentações, monografias, dissertações e teses acadêmicas que não condiziam com a temática. Após a busca inicial, foram identificados 48 artigos nas bases de dados, dos quais 8 foram descartados por serem duplicados. Foram lidos 40 títulos e resumos, dos quais 19 artigos foram excluídos por terem sido publicados antes de 2020 e 11 foram excluídos por serem estudos de revisão. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final do estudo foi composta por 8 artigos selecionados.



REVISÃO DE LITERATURA

O joelho é uma articulação complexa do membro inferior, localizada entre estruturas ósseas como a tíbia, a patela e o fêmur. É formado por duas articulações: a femoropatelar e a femorotibial (Noia *et al.*, 2021). Nesse caso, o joelho é composto por estruturas musculares divididas em dois grupos: os flexores e os extensores.

O joelho é uma parte do corpo humano que desempenha papel significativo, principalmente na marcha e sustentação do indivíduo. É uma articulação estruturada por peças importantíssimas para a movimentação do corpo; entre estas peças, destacam-se as estruturas ósseas tíbia, fêmur e patela, além do ligamento cruzado

anterior (LCA) e do ligamento cruzado posterior (LCP) (Lemos *et al.*, 2024, p.2).

Nesse contexto, os músculos flexores são os que contribuem para a estabilização da articulação durante o movimento de flexão; este grupo é composto pelos isquiotibiais, conhecidos como bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso, além do gastrocnêmio, plantar, poplíteo, grácil e sartório. Logo, no movimento de extensão, o grupo muscular atuante é o quadríceps, composto pelo reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermediário (Silvério, 2022).

Ademais, as estruturas ligamentares têm como objetivo estabilizar a articulação do joelho (Noia *et al.*, 2021). O LCA encontra-se na parte interna do joelho, na região central e anterior da cápsula articular. Seu papel é evitar a translação da tíbia sobre o fêmur, especialmente o movimento de anteriorização da tíbia.

Nesse sentido, o LCA é uma das estruturas fundamentais da articulação do joelho, tendo como função limitar a translação anterior e a rotação interna da tíbia. Trata-se de um dos principais ligamentos que conectam o fêmur à tíbia, inibindo a abertura anterior da tíbia em relação ao fêmur, o que proporciona estabilidade rotacional à articulação (Salles; Lima; da Silva, 2022).

Entretanto, além de trabalhar em conjunto com o cruzado posterior para manter o encaixe correto entre o fêmur e a tíbia durante os movimentos de flexão e extensão, o LCA também tem um papel importante na propriocepção, a percepção do corpo sobre sua própria posição, algo essencial para a cooperação e o equilíbrio (Gomes, 2023).

Por conseguinte, a articulação do joelho apresenta movimentos essenciais, tais como flexão, extensão, rotação medial e lateral. O movimento de flexão tem uma amplitude de aproximadamente 160°, podendo variar conforme o tamanho da musculatura posterior. A extensão ocorre em 0°, embora algumas pessoas possam apresentar um padrão de recurvato fisiológico. Não há movimento de rotação medial, a amplitude normal é de 40°, enquanto na lateral é de 30° (Silvério, 2022).

Diante disso, de acordo com Calderon *et al.* (2025), a lesão do LCA é uma das mais comuns e debilitantes entre atletas de futebol, basquete, futebol americano e vôlei, devido à alta demanda física e aos movimentos rápidos de mudança de direção exigidos pelos esportes. O processo de reabilitação visa a recuperação da estabilidade articular, da força muscular e da função motora, essenciais para o retorno seguro ao

esporte. Diversas modalidades terapêuticas são empregadas nesse processo, com a fisioterapia aquática ganhando destaque por suas características particulares (Neto e Silva, 2025).

Por fim, a ruptura do LCA figura entre as lesões mais prevalentes no cenário esportivo, especialmente nas modalidades de contato ou que desativam movimentos bruscos de rotação e pivô do joelho. As consequências podem ser graves, variando desde a instabilidade crônica da articulação até o potencial encerramento de carreira para atletas de alto rendimento, caso a reabilitação não seja conduzida de forma eficaz (Evans *et al.*, 2023).

Sendo um esporte de alto impacto, o futebol envolve movimentos bruscos, mudanças de direção, saltos, giros, chutes, arrancadas e paradas repentinas (Santos; Aguiar; Costa, 2023). Assim, a prática esportiva apresenta um alto índice de lesões que podem comprometer a qualidade de vida dos jogadores, tanto física quanto mental, principalmente devido ao aumento no número de jogos (Drummond *et al.*, 2021).

Nesse contexto, com o crescimento da atividade futebolística, houve um aumento no número de lesões traumáticas graves. O joelho, por exemplo, é uma articulação altamente solicitada durante as práticas e muito exposta a traumas, ficando mais suscetível a lesões frequentes, sendo a ruptura do ligamento cruzado anterior a mais comum (Silva; Silveira; Fortino, 2020).

Conforme Silva *et al.* (2020), a lesão no ligamento cruzado anterior (LCA) é uma das principais que acometem o joelho, resultando assim na cirurgia do LCA como uma das mais feitas atualmente. Ou seja, o LCA é um dos mais acometidos por lesões vindas da prática esportiva, especialmente no futebol, porém, é importante citar que também ele pode ocorrer de outras formas sem ser na prática de exercício físico.

As lesões de LCA podem ser divididas ainda em duas categorias, lesão por contato (traumática) e lesão sem contato. As lesões por contato podem ocorrer de forma linear, levando a perna para frente, sobrepondo esta força à região frontal de uma perna, enquanto ela permanece imóvel ou fixa. Já as lesões sem contato ocorrem por paradas bruscas, seguidas por mudança inesperada de direção, ocasionando uma rotação ou aterrissagem mal posicionada após um salto, com o joelho quase que totalmente estendido. Este tipo de lesão ocorre mais comumente em jovens atletas ativos (Souza *et al.*, 2024, p.2).



Segundo Araújo (2022), a Federação Internacional de Futebol Associado define lesão como qualquer intercorrência que venha a acometer um jogador durante o treino ou jogo oficial, que o impeça de realizar suas funções. As mesmas são classificadas em leves, moderadas e graves, dependendo do tempo de recuperação e liberação para o retorno à atuação do atleta.

Discutir sobre a ocorrência e prevenção de lesões é de suma importância no que tange ao futebol profissional, por ser uma situação que muda totalmente o cotidiano do atleta, devido ao fato de afastá-lo da rotina competitiva e mantê-lo em um período de reabilitação. Além dos impactos não serem apenas físicos, mas também pessoais relacionados ao psicológico, assim como financeiros associados a patrocínios e custos para o clube, e profissionais quando se trata do rendimento da equipe (Santos *et al.*, 2020).

Por fim, o futebol profissional exige que os atletas pratiquem em ótimo condicionamento físico. Nesse contexto, a fisioterapia esportiva torna-se a área de fisioterapia mais favorável à medicina esportiva. Seu objetivo é tratar as lesões e elaborar estratégias preventivas, melhorando a condição física e diminuindo os riscos de novas lesões (Castelo *et al.*, 2022).

A fisioterapia tem como função reabilitar o paciente tanto no pré quanto no pós-operatório, além de atuar no tratamento conservador, com a finalidade de prevenir atrofia e encurtamento muscular, perda de função, equilíbrio e mobilidade articular, edema, melhorar a dor e evitar deformidades (Figueira & Silva, 2022). A avaliação fisioterapêutica é crucial, e o profissional deve considerar a intensidade da dor, a força muscular, a mobilidade articular, a amplitude de movimento e as mudanças na marcha (Dohnert, 2022).

Quando se aborda a fisioterapia esportiva e a prevenção de lesões, entende-se que o profissional almeja otimizar a função e performance dos atletas através de avaliações que permitam identificar possíveis deficiências ou desequilíbrios musculoesqueléticos (Santos *et al.*, 2023).

Nesse contexto, uma das abordagens da Fisioterapia Esportiva é desenvolver protocolos com o objetivo de prevenir complicações físicas durante os jogos, como rigidez articular, inchaço e dor crônica, que podem comprometer a eficácia da cirurgia e a qualidade de vida do atleta. A literatura enfatiza a importância de um plano de

reabilitação individualizado, que leve em consideração as necessidades específicas do atleta, o tipo de esporte praticado e o nível de competição. Neste contexto, a atuação do fisioterapeuta é determinante para o sucesso do tratamento e para a prevenção de futuras lesões (Gomes, 2023).

No que se refere às bases anatômicas, o ligamento cruzado anterior (LCA) caracteriza-se como uma estrutura fundamental na articulação do joelho, pois atua como limitante da instabilidade anterior e rotação interna da tíbia. Mediante esta análise, Lucena *et al.* (2023, p.757) dizem:

O ligamento cruzado anterior (LCA) caracteriza-se como uma estrutura fundamental na articulação do joelho, pois atua como limitante da instabilidade anterior e rotação interna da tíbia. O rompimento parcial ou total do LCA ocorre quando o ligamento é comprimido além de sua capacidade elástica, tornando-se uma das principais lesões acometidas pelo joelho, ocasionando alterações na biomecânica e na cinemática da articulação, causando instabilidade ou perda da função (Lucena *et al.*, 2023, p.757).

A debilidade dos grupos musculares estabilizadores do joelho pode resultar em complicações ou novas lesões, comprometendo a estrutura da articulação e outras estruturas, o que pode causar assimetria do membro e atrasar o retorno às atividades diárias (Santana, de Lima, Alves, 2024).

Nesse contexto, os exercícios de fortalecimento muscular têm como objetivo aumentar a força e a resistência dos grupos musculares, prevenir a atrofia e controlar o sistema neuromuscular, por meio de atividades de baixa e alta intensidade (Araújo, Rebouças, Sales, 2024).

Além disso, a cinesioterapia, empregada como método de tratamento, tem como objetivo restaurar a funcionalidade dessa articulação por meio da mobilização articular passiva e ativa, do fortalecimento dos grupos musculares estabilizadores, do treino proprioceptivo e, no caso de pacientes atletas, da aplicação de exercícios pliométricos (Arraes *et al.*, 2023).

Matos e Paixão (2020) salientam que, em atletas de futebol profissional, os exercícios proprioceptivos se destacam como grandes colaboradores para a resposta do sistema somatossensorial, proporcionando maior estímulo ao sistema

musculoesquelético e respostas mais rápidas na prática das atividades. Logo, oferecer estímulos diferentes aos quais o atleta está acostumado colabora para o treino dos receptores musculares e articulares, enviando informações mais rápidas para o cérebro, contribuindo para que o corpo permaneça em equilíbrio.

Ademais, o uso de cinesioterapia para fortalecimento muscular associado a um protocolo de treino de equilíbrio e propriocepção, demonstra ser eficaz na preparação dos atletas. Além da utilização de recursos fisioterapêuticos como massoterapia, crioterapia, termoterapia, eletroterapia, entre outros (Matos e Paixão, 2020).

Silva *et al.* (2023) afirmam que o exercício isométrico é um tipo de movimento em que o músculo se contrai sem uma alteração significativa no seu comprimento. Para restabelecer o nível funcional desse paciente, os exercícios começarão de maneira isométrica, sem carga, a fim de evitar estresse articular. Conforme a evolução do paciente, haverá uma nova proposta de exercícios, passando de isométricos para isotônicos (Assis e Lopes, 2024).

Estudos demonstram que a combinação de eletroestimulação com exercícios ativos proporciona melhores resultados em termos de força muscular e recuperação funcional do que a realização isolada de uma ou outra intervenção. Essa combinação é especialmente importante para atletas, pois uma recuperação mais rápida e eficiente da força muscular pode minimizar o tempo de inatividade e o risco de lesões recorrentes (Gusmão, 2024).

Segundo Souza e Guimarães (2023), o plano de tratamento abrange exercícios para melhorar a amplitude de movimento (ADM), fortalecer os músculos, desenvolver a propriocepção e a coordenação, utilizando acessórios. O tratamento cinesioterapêutico é fundamental tanto no período pré-operatório quanto no pós-operatório de LCA, prevenindo problemas relacionados à amplitude de movimento, força muscular, equilíbrio, propriocepção e marcha (Silva Soares & Livramento, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa sobre as abordagens fisioterapêuticas na reconstrução do LCA em atletas de futebol revelam informações valiosas sobre a eficácia

de diferentes intervenções e sua relação com o tempo de recuperação. Com base nos estudos analisados, foram identificadas várias práticas fisioterapêuticas que demonstraram resultados positivos na reabilitação de pacientes após a cirurgia de LCA. Os arquivos escolhidos para análise foram sintetizados por autor/ano, amostragem e resultados alcançados, conforme expostos na Tabela 1.

Tabela 1: Relação dos artigos selecionados para análise

AUTOR/ANO	DELINEAMENTO DE ESTUDO	RESULTADOS ALCANÇADOS	REVISTA
Filho <i>et al.</i> (2019)	Estudo de caso	Observou-se que por meio do tratamento proposto através dos exercícios houve uma evolução na melhora da capacidade de deambulação e na amplitude de flexoextensão do joelho, conseqüentemente melhorando a qualidade de vida do paciente.	Acta Ortopédica Brasileira
Fernandes <i>et al.</i> (2023)	Estudo de caso	Um protocolo criterioso baseado no tempo e na funcionalidade do joelho obtém um grande potencial para melhorar a função a longo prazo, diminuir substancialmente a prevalência de OA pós-traumática de joelho e reduzir os custos de saúde posteriores.	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação REASE
Barroso & Soares, (2020)	Relato de caso	A paciente realizou a fisioterapia pós-operatória imediata, sendo esses fatores essenciais para permitir a completa reabilitação funcional. Portanto, sugere-se a realização de novos estudos de caso com um número maior de pacientes; com isso, torna-se mais possível comparar com os dados	BrazilianJournal of Development

			que foram adquiridos no estudo.		
Arliani (2019)	<i>et al.</i>	Ensaio comparativo	clínico	Protocolos progressivos com força e equilíbrio reduziram recidivas e melhoraram desempenho esportivo	Revista Brasileira de Ortopedia
Souza (2021)	<i>et al.</i> ,	Estudo experimental		Protocolos intensivos e progressivos mostraram melhor desempenho funcional e retorno mais precoce	UniAGES
Nagelli (2022)	<i>et al.</i>	Estudo de corte		Quantificar o efeito de um programa de NMT na biomecânica do joelho em um grupo de atletas com reconstrução do ligamento cruzado anterior.	Clin J Sport Med
Toth <i>et al.</i> (2020)		Ensaio randomizado	clínico	O uso imediato de EENM reduziu a atrofia das fibras musculares esqueléticas MHC II e preservou a contratilidade nas fibras MHC I. Esses resultados fornecem dados seminais em nível celular, demonstrando a utilidade do uso inicial de EENM para modificar benéficamente as más adaptações do músculo esquelético após reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA).	The American Journal of Sports Medicine,
Rodríguez (2020)	<i>et al.</i>	Ensaio randomizado	clínico	O estudo mostrou que EENM + exercício resultou em melhorias superiores em força e função do quadríceps em comparação ao padrão atual de tratamento após RLCA.	Phys Ther
Alves, (2021)	<i>et al.</i>	Estudo de caso		Início do tratamento fisioterapêutico na terceira semana após a cirurgia. Realização dos	Revista CPAQV Centro de Pesquisas

		seguintes exercícios: isometria de membros inferiores com o uso de tornozeleira.	Avançadas em Qualidade de Vida
Sanders <i>et al.</i> , (2022)	Estudo de coorte	de Embora as taxas de lesão continuem a ser elevadas entre atletas, as intervenções precoces e uma reabilitação bem estruturada são fatores decisivos para minimizar os impactos negativos a longo prazo.	Genome Biol

Sanders *et al.* (2022) conduziram um estudo de coorte populacional para investigar a incidência de lesões de LCA e os resultados a longo prazo. Os resultados mostraram que, apesar das altas taxas de lesão entre os atletas, as intervenções precoces e uma reabilitação bem planejada são fundamentais para reduzir os efeitos prejudiciais a longo prazo, como a degeneração da cartilagem e osteoartrite. A pesquisa destaca a relevância de um protocolo de reabilitação apropriado que abranja tanto o fortalecimento muscular quanto a recuperação das funções proprioceptivas e neuromusculares. Entretanto, foi ressaltado que, mesmo após a cirurgia e reabilitação, muitos pacientes podem experimentar algum nível de instabilidade ou dor persistente, indicando a necessidade de acompanhamento constante.

Os achados de Andrade (2023) demonstram resultados convergentes quanto à eficácia da fisioterapia no período pós-reconstrução do LCA, evidenciando redução da dor, diminuição do edema, melhora da amplitude de movimento e recuperação da marcha. Entretanto, observa-se diferença na duração e na estrutura dos protocolos aplicados, uma vez que Andrade Filho *et al.* (2019) relatam evolução significativa em curto prazo, com melhora já nas primeiras sessões, enquanto Andrade (2023) descreve um protocolo mais prolongado, com duração de 24 semanas e progressão gradual dos exercícios.

Nesse sentido, os resultados desses estudos podem ser complementados pelos achados de Bregenhof *et al.* (2023), que ressaltam a importância da continuidade do acompanhamento fisioterapêutico ao longo de todo o processo de reabilitação. Os

autores destacam que a manutenção de avaliações periódicas e o ajuste progressivo das cargas de treino são fundamentais para evitar déficits persistentes, como perda de força muscular e rigidez articular. Dessa forma, embora melhorias iniciais possam ser observadas precocemente, a reabilitação a longo prazo mostra-se essencial para garantir recuperação funcional completa e retorno seguro ao esporte.

Além disso, Souza *et al.* (2021) enfatizam que o sucesso da reabilitação está diretamente relacionado à individualização do tratamento, considerando fatores como sexo, idade, nível de atividade física e tempo de lesão. Esse aspecto pode explicar as variações observadas entre os estudos, especialmente no que diz respeito ao tempo de recuperação e aos ganhos funcionais, evidenciando a necessidade de protocolos adaptados às características específicas de cada paciente. Nesse contexto, a variedade de protocolos e os tempos de recuperação não devem ser vistos como uma limitação metodológica, mas sim como um sinal da necessidade de abordagens personalizadas.

Por outro lado, Nagelli *et al.* (2022) e Bregenhof *et al.* (2023) enfatizam o treinamento neuromuscular como o núcleo da reabilitação. Esses autores argumentam que a recuperação da biomecânica do joelho depende não só do aumento da força muscular, mas sobretudo da restauração do controle motor e da estabilidade dinâmica.

Os autores demonstraram que um programa estruturado, com progressão de exercícios e foco no controle motor, foi capaz de restaurar a biomecânica do joelho e o controle neuromuscular a níveis semelhantes aos de indivíduos não lesionados. Esses resultados reforçam a relevância de estratégias que integrem fortalecimento muscular e controle neuromuscular, conforme também sugerido por Bregenhof *et al.* (2023), destacando a necessidade de uma abordagem abrangente no processo de reabilitação.

Adicionalmente, no que diz respeito ao uso da eletroestimulação neuromuscular (EENM), os estudos de Rodriguez *et al.* (2020), Toth *et al.* (2020) e Jenkins *et al.* (2022) apresentam resultados convergentes ao evidenciar que a associação da EENM aos exercícios terapêuticos promove ganhos superiores em força muscular quando comparada à realização isolada de exercícios. Essa abordagem atua facilitando o recrutamento muscular, especialmente em casos de inibição muscular artrogênica, contribuindo para maior ativação das fibras musculares e prevenção da atrofia.

Dessa forma, observa-se que a literatura aponta para a eficácia de diferentes

estratégias fisioterapêuticas na reabilitação do LCA, destacando-se a importância da combinação de intervenções, da individualização do tratamento e da continuidade do acompanhamento. Esses fatores mostram-se determinantes para a recuperação funcional adequada, redução do risco de novas lesões e retorno seguro dos atletas às suas atividades esportivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta revisão integrativa, enfatizamos a importância das abordagens fisioterapêuticas na recuperação pós-cirúrgica de atletas que tiveram lesões no Ligamento Cruzado Anterior (LCA). As lesões no LCA representam uma preocupação considerável no âmbito esportivo, particularmente para atletas de alto rendimento, como os jogadores de futebol.

Constata-se que a fisioterapia se torna um componente fundamental na recuperação devido à gravidade da lesão, aos desafios do procedimento cirúrgico e à necessidade de um retorno seguro e eficiente ao esporte. Esta revisão demonstrou que as intervenções fisioterapêuticas mais eficazes são aquelas personalizadas para atender às necessidades específicas de cada atleta, considerando não somente a gravidade da lesão, mas também aspectos como a condição física anterior, o grau de competição e as metas pessoais de cada atleta.

Além disso, a revisão destacou a importância de uma abordagem multidisciplinar para a reabilitação de lesões no LCA. A cooperação entre fisioterapeutas, médicos, nutricionistas e treinadores é essencial para assegurar que os protocolos de reabilitação sejam incorporados às exigências do treinamento e do rendimento esportivo. Essa colaboração entre as diversas áreas da saúde e do esporte pode potencializar os resultados e promover uma recuperação mais eficiente.

Pesquisas futuras devem focar em protocolos de reabilitação personalizados e em métodos inovadores que possam potencializar ainda mais a recuperação dos atletas. A coleta de dados a longo prazo sobre a eficácia das intervenções pode contribuir para aprimorar as estratégias existentes e criar métodos que atendam melhor às demandas dos atletas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. P. de; REBOUÇAS, LUIS M. P. Torres; SALES, W. T. Quirino. Lesões de ligamento cruzado anterior em atletas. **Revista Cathedral**, v. 6, n.2,2024
- ALVES, A. A., et al. (2021). Fisioterapia na reabilitação pós-cirúrgica do ligamento cruzado anterior (LCA). **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, 13(3). <https://doi.org/10.36692/v13n3-18>.
- ARLIANI, Gustavo Gonçalves et al. Tratamento das lesões do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol por cirurgiões ortopedistas. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 54, n. 6, p. 703-708, nov./dez. 2019. Disponível em. Acesso em: março de 2026.
- ARRAES, et al. O papel da fisioterapia na recuperação de pacientes com lesão no ligamento cruzado anterior: uma revisão da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.] l., v. 9, n. 4, p. 1574–1588, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i4.9365. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9365>. Acesso em março de 2026.
- ARRUDA, J. Araújo de; CRUZ, P. I. Marques da. Estratégias para prevenção de lesões no joelho em atletas de futebol: revisão integrativa. **Revista Movimenta**, Goiânia: Editora UEG, v. 16, n. 3, p. 1–12, e20230026, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31668/movimenta.v16i3.14253>. Acesso em
- ASSIS JUNIOR, W. R. A.; LOPES, V. E. de Jesus. Fisioterapia e lesões de LCA em futebolistas: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, e76193, 2024.
- ASSIS, G.A., **A musculação na reabilitação das lesões de ligamento cruzado anterior do joelho**. 2020. Disponível em: fefisio.edu.br.
- BARROSO, Andressa Kerssy Silva; SOARES, Janderson da Silva. Benefícios do tratamento fisioterapêutico em um paciente pós-operatório de artroscopia em menisco medial: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 70080-70095, set. 2020. Disponível em. Acesso em: abril de 2026.
- BREGENHOF B, et al. The Effect of Progressive Resistance Exercise on Knee Muscle Strength and Function in Participants with Persistent Hamstring Deficit Following ACL Reconstruction: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 53, n. 7, p. 430-438, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.10797>.
- CALDERÓN, J. et al. The incidence of sport-related anterior cruciate ligament injuries: an overview of systematic reviews including 51 meta-analyses. **Journal of Functional Morphology and Kinesiology**, v. 10, n. 2, p. 174, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/jfmk10020174>.



Da Cruz Gomes, C. H *et al.* (2025). Estudo do protocolo fifa 11+ na prevenção e reabilitação de lesões do ligamento cruzado anterior em atletas do futebol feminino. **Apoena**, 9(1). Recuperado de <https://publicacoes.unijorge.com.br/apoena/article/view/845>

ALVES Medrado Gomes, M. (2025). **Estudo do protocolo Fifa 11+ na Prevenção e Reabilitação de Lesões do Ligamento Cruzado Anterior em Atletas do Futebol Feminino**. *Apoena*, 9(1). Recuperado de <https://publicacoes.unijorge.com.br/apoena/article/view/845>

DOHNERT, *et al.* High frequency transcutaneous electrical stimulation in the immediate postoperative period of anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized clinical trial. **Abcs Health Sciences, Gurupi**, v. 47, p. 1-8, 16 dez. 2022. <http://dx.doi.org/10.7322/abcs.hs.2021024.1720>. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-29117738>. Acesso em: abril 2026.

DRUMMOND, F. A.; *et al.*, I. Incidência de lesões em jogadores de futebol – mappingfoot: um estudo de coorte prospectivo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 27, n. 2, p. 189-194. Abr./Jun. 2021

EKSTRAND, Jan; SPRECO, Armin; BENGTTSSON, Håkan; BAHN, Roald. Injury rates decreased in men's professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12 000 injuries sustained during 1.8 million hours of play. **British Journal of Sports Medicine**, [S. l.], v. 55, n. 19, p. 1084–1092, 2021. DOI: 10.1136/bjsports-2020-103159. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjsports-2020-103159>.

Fernandes, O., *et al.* (2024). Cirurgia de Reconstrução de Ligamentos para Lesões no Ligamento Cruzado Anterior (LCA): Uma Abordagem Abrangente. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 6(6), 443–456. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p443-456>. Acesso em abril 2026.

FIGUEIRA, V. L. G., & da Silva Júnior, J. A. (2022). **A importância da fisioterapia imediata nos pós-operatório do ligamento cruzado anterior**. *Research, Society and Development*, 11(1), e52111125450-e52111125450. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25450>.

FILHO, Ademar Leite de Andrade. **Protocolo de reabilitação no pós-operatório de ligamentoplastia do cruzado anterior do joelho**: estudo de caso. Anais da XVI Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v.7, n.1, 2019.

GUIMARÃES, A. P. R. (2023). Atuação da fisioterapia no pós-operatório imediato de ligamento cruzado anterior: Revisão Bibliográfica. **Revista da Saúde da AJES**, 9(18)

GUSMÃO, Carlos Daniel Pinto. **Efeitos da intervenção fisioterapêutica na reabilitação pós-cirúrgica de pacientes com lesões no ligamento cruzado anterior: uma metanálise.** 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v16i1.5619>.

LEMOS, Jamilly Rodrigues, et al. Rompimento do ligamento cruzado anterior no esporte: estratégias de intervenção e reabilitação fisioterapêutica. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, Vol. 3, Nº. 14, 2024.
DOI: <https://doi.org/10.56166/remici.243v3n14964>

LIMA, W. P.; SILVA, P. R. D.; FILHO, J. A. C. C. Lesões em atletas de futebol de campo: um estudo teórico. **Vita et Sanitas**, v. 16, n. 1, p. 64–76, 2022. Disponível em: <http://orcid.org/0000-0003-0751-1682>.

LUCENA, José Hítalo Abreu, et al. Tratamento da lesão do ligamento cruzado anterior. **Revista Interdisciplinar em Saúde, Cajazeiras**, v10, n1, p755-765, 2023

MAGAÑA-RAMÍREZ, M. et al. What exercise programme is the most appropriate to mitigate anterior cruciate ligament injury risk in football (soccer) players? A review and network meta-analysis. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 27, n. 4, p. 234–242, 2024.

MATOS G. C., STURZENEGGER T. M. **Protocolo de exercícios em cadeia cinética fechada (CCF) na reabilitação de lesão de ligamento cruzado anterior.** XXII Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, 2020.

NAGELLI, C. et al. Neuromuscular Training Improves Biomechanical Deficits at the Knee in Anterior Cruciate Ligament Reconstructed-Athletes. **Clin J Sport Med** . 2021 March 01; 31(2): 113–119. Doi: 10.1097/JSM.0000000000000723. PMID: 30747746; PMCID: PMC6685760.

NETO, A. C. A.; SILVA, R. L. A importância da fisioterapia no pós-operatório de LCA. **Revista FT**, v. 145, n. 4, 2025. DOI: 10.69849/revistaft/ra10202504141502

NOIA, A. L. F., Alves, S. S., Matos, C. M. C. de, & Milcent, E. N. R. (2021). Efeitos da cinesioterapia em pacientes no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA): revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7.n.8.

OLIVARES-JABALERA, J. A. et al. Exercise-based training strategies to reduce the incidence or mitigate the risk factors of anterior cruciate ligament injury in adult football players: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 24, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182413351>.

RAMÍREZ, M. M. et al. What exercise programme is the most appropriate to mitigate anterior cruciate ligament injury risk in football (soccer) players? A systematic review and network meta-analysis. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 2024.



RODRIGUES, A.; CASTRO, F. A. V. de. Cinesioterapia no pós-operatório de ligamento cruzado anterior utilizando a técnica de cadeia cinemática fechada. *Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, v. 17, n. 2, 2021.

RODRIGUEZ, K. et al. Michigan initiative for anterior cruciate ligament rehabilitation (MiACLRL): A protocol for a randomized clinical trial. *Physical therapy*, v. 100, n. 12, p. 2154–2164, 2020. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32939539/>. Acesso em abril de 2026.

SALLES, A.; LIMA, R.; SILVA, F. da. Anatomia e função do ligamento cruzado anterior. 2022. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 9(4), 1574–1588. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i4.9365>.

SANDERS, T. L., et al. "Incidence and long-term outcomes of ACL injuries: A population-based cohort study." *American Journal of Sports Medicine*, vol. 45, no. 3, 2022, pp. 538-544

SANTANA, Lauriene Maciel; LIMA, Laryssa Aires de; ALVES, Éricles Dias. Lesão de ligamento cruzado anterior e fisioterapia: caminhos para uma recuperação otimizada. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE*, Brasília-DF, v. 10, n. 10, p. 2814–2821, out. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.51891/rease.v10i10.16070>> Acesso em

SANTOS, Aguiar, & Costa 2023, Vol. 13, n. 3, e110066 May;54(5):472-482. doi: 10.4085/1062- 6050-407-16. Epub 2019 Apr 22. PMID: 31009238; PMCID: PMC6602364.

SANTOS, Camila de Barros; GONÇALVES, Lucas dos Santos; CARVALHO, Nívia Ramos de. A importância da fisioterapia na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento. 2023. *Revista Eletrônica Multidisciplinar Barra do Garças*, v. 12, n. 1, p. 214–218, 2020.

SANTOS, D. T. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior: uma revisão integrativa. 2021. *Revista Científica FacMais*, Volume. VII, Número 3. Ano 2016/2º semestre. ISSN 2238-8427.

SANTOS, G. B.; FERREIRA, T. V. Atuação da fisioterapia no pós-operatório do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 5, p. 1430–1441, 2022.

SANTOS, Priscilla Bertoldo. Lesões no futebol: uma revisão. *Efdeportes.com*, v. 15, n. 143, 2010. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd143/lesoes-no-futeboluma-revisao.htm>. Acesso em: 12 de março de 2026.



SOARES, J. da S., & Livramento, R. A. (2023). Lesão do ligamento cruzado anterior: os efeitos dos exercícios em cadeia cinética fechada no pós-cirúrgico. **Revista Foco**, 16(12), e3543. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n12-026>

SILVA, T. Intervenção fisioterapêutica na lesão do ligamento cruzado anterior em atletas futebolistas. 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i14.44579>

SILVA, TL; SILVEIRA, TS; FORTINO, E. Atuação do fisioterapeuta com jogadores que sofreram lesões no ligamento cruzado anterior. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, Osório, v. 3: pp. 96-104, dez., 2020.

SILVÉRIO, João Pedro Oliveira; VENEZIANO, Leonardo Squinello Nogueira. Fatores intrínsecos e extrínsecos na lesão de ligamento cruzado anterior feminino: revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.5, n.4, p. 12946-12959, jul./aug, 2022

SOUZA, GUIMARÃES. Atuação da fisioterapia no pós-operatório imediato de ligamento cruzado anterior: Revisão Bibliográfica. SAJES – **Revista da Saúde da AJES**, Juína/MT, v. 9, n. 18, p.111 – 126, Jul/dez. 2023.

TOTH, M. J. et al. Utility of neuromuscular electrical stimulation to preserve quadriceps muscle fiber size and contractility after anterior cruciate ligament injuries and reconstruction: a randomized, sham-controlled, blinded trial. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 48, n. 10, p. 2429-2437, 6 jul. 2020. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32631074/>. Acesso em 24 de março de 2026.