

Incidência e Prevenção das Lesões do Ligamento Cruzado Anterior em Mulheres no Futebol.

Incidence and Prevention of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Women's Soccer.

Lesões do Ligamento Cruzado Anterior em Mulheres no Futebol.

Adriana Lucia Pastore e Silva¹, Camila Bitencourt Souza² (F344320), Mariana Quintanilha da Silva² (N967897).

Camila Bitencourt Souza

Endereço para correspondência: Av. Marquês de S. Vicente, 3001 - Água Branca, São Paulo - SP, CEP: 05037-040

Telefone: (11) 99767-1005

Correio eletrônico: camila.souza226@aluno.unip.br

1- Doutora em Ciências do Sistema Musculoesquelético pela Faculdade de Medicina da Universidade De São Paulo (FMUSP); Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP);

2- Graduanda do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP).

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

NOME	RA	REGIME*	CAMPUS
Camila Bitencourt Souza	F344320	Regular	Marquês
Mariana Quintanilha da Silva	N967897	Regular	Marquês

*Regular ou Tutelado

Orientador: Adriana Lucia Pastore e Silva

Título do trabalho: Incidência e Prevenção das Lesões do Ligamento Cruzado Anterior em Mulheres no Futebol

Tipo de trabalho: (X) REVISÃO () PESQUISA DE CAMPO

Tipo de apresentação: (X) BANNER () TEMA LIVRE

TCC	Nota Orientador	Média Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
	9,0 <i>Adriana Lucia Pastore e Silva</i>	10,0	9,0	9,3

Adriana Lucia Pastore e Silva
Fisioterapeuta
Credito 3 / 51053-F

Dra. Roberta Pasqualucci Ronca
CREFITO 3 / 96057-F
Universidade Paulista - UNIP

Coordenação do Curso de Fisioterapia

RESUMO

O Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é uma estrutura fundamental para a estabilização do joelho, atuando principalmente no controle de movimentos de rotação, desaceleração e mudança de direção, amplamente exigidos no futebol. Sua lesão compromete a estabilidade articular e a cinemática do membro inferior, além de favorecer lesões associadas, como as meniscais, e contribuir para o desenvolvimento de osteoartrose. No futebol feminino, observou-se maior incidência dessas lesões em comparação ao masculino, relacionada a fatores anatômicos, hormonais, neuromusculares e biomecânicos, além de fatores extrínsecos, como carga de treinamento, calendário competitivo e desigualdades na preparação física. As lesões ocorreram com ou sem contato e apresentaram sinais clínicos característicos, como dor, edema e instabilidade, sendo diagnosticadas por avaliação clínica, testes específicos e exames de imagem. Além dos impactos físicos, acarretaram prejuízos psicológicos e funcionais, interferindo nas atividades de vida diária e na prática esportiva. Diante do crescimento e da maior exigência do futebol feminino, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, a incidência e a prevenção das lesões do LCA em mulheres no futebol. As buscas foram realizadas nas bases Lilacs e Medline via BVS, entre fevereiro e abril de 2026, utilizando descritores em inglês relacionados às lesões de LCA em atletas femininas, incluindo artigos publicados entre 2015 e 2025. Dos 192 estudos encontrados, 10 atenderam aos critérios de inclusão. Concluiu-se que programas preventivos adaptados ao futebol feminino foram fundamentais para minimizar essas lesões e promover maior segurança esportiva.

Palavras-chave: Ligamento Cruzado Anterior; Futebol Feminino, Lesões Esportivas; Prevenção; Fatores de Risco.

ABSTRACT

The Anterior Cruciate Ligament (ACL) is a fundamental structure for knee stabilization, acting mainly in the control of rotational movements, deceleration, and changes of direction, which are widely required in soccer. Its injury compromises joint stability and lower limb kinematics, in addition to favoring associated injuries, such as meniscal lesions, and contributing to the development of osteoarthritis. In women's soccer, a higher incidence of these injuries was observed compared to men's soccer, related to anatomical, hormonal, neuromuscular, and biomechanical factors, as well as extrinsic factors such as training load, competitive schedule, and inequalities in physical preparation. Injuries occurred with or without contact and presented characteristic clinical signs, such as pain, edema, and instability, being diagnosed through clinical evaluation, specific tests, and imaging exams. In addition to the physical impacts, these injuries caused psychological and functional impairments, interfering with activities of daily living and sports practice. Given the growth and increasing demands of women's soccer, the present study aimed to analyze, through a literature review, the incidence and prevention of ACL injuries in female soccer players. Searches were carried out in the Lilacs and Medline databases via PubMed between February and April 2026, using English descriptors related to ACL injuries in female athletes, including articles published between 2015 and 2025. Of the 192 studies found, 10 met the inclusion criteria. It was concluded that preventive programs adapted to women's soccer were fundamental in minimizing these injuries and promoting greater sports safety.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Women's Football; Sports Injuries; Prevention; Risk Factors.

INTRODUÇÃO

O Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é uma faixa de tecido conjuntivo denso que possui duas bandas principais que conectam a tíbia e o fêmur e agem na estabilização do joelho: feixe ântero-medial, tendo como origem a face interna do côndilo femoral lateral e sua inserção na face ântero-medial da área intercondilar da tíbia e feixe pósterio-lateral que se origina próximo ao local do feixe ântero-posterior e tem sua inserção na região pósterio-lateral da área intercondilar da tíbia. O LCA é importante em movimentos de alteração de direcionamento, aterrissagens e desaceleração e quando é lesionado, afeta a estabilidade articular, compromete a cinemática do membro e torna mais propenso a lesões em menisco, podendo evoluir para uma osteoartrose.¹

As injúrias de LCA envolvem fatores anatômicos, hormonais, neuromusculares e biomecânicos e no futebol os seus mecanismos podem ser divididos em lesões por contato ou sem contato. Seu diagnóstico é feito por avaliação clínica, contendo história de moléstia pregressa e atual, ou seja, informações do que ocorreu no instante da lesão, como uma aceleração ou desaceleração combinada com uma carga de valgo de joelho ou sensação de um “estalo” no gesto.^{2,3}

Algia e edema também são pontos de alerta. Testes especiais como Lachman, Pivot-Shift, Gaveta Anterior e Apley são fundamentais, assim como exames de imagens, sendo a ressonância magnética o padrão ouro no diagnóstico. A ruptura do ligamento gera impactos físicos (dor, edema, comprometimento funcional, etc.) e psicológicos (depressão, ansiedade, etc.) significativos, levando em consideração que acaba por restringir a participação nas atividades de vida diária (AVDs) e, claro, do desporto.^{2,3}

Dentro do esporte, o futebol feminino vem passando por um crescimento enorme nos últimos anos, impactando na sua popularidade, profissionalização e desempenho. Pode-se observar o desenvolvimento de categorias de base, trazendo uma imersão desde cedo no futebol. Além disso, há clubes amadores, profissionais e de elite e em diversas competições no mundo todo.⁴

Esse crescimento, bem como sua visibilidade, vem acompanhado da ampliação da exigência do condicionamento físico, intensidade de treino e consequentemente das partidas e competições, aumentando também a

propensão a lesões na modalidade, principalmente durante jogos que exigem uma maior performance.⁵

Pesquisas indicam que a frequência de lesões de atletas femininas é maior em comparação aos homens e muitas questões estão associadas ao padrão de lesões observados em mulheres evidenciando a importância de analisar fatores de risco extrínsecos e intrínsecos.⁶

Os fatores extrínsecos ou mutáveis, envolvem o controle do jogador(a) e dos treinadores(as), em contraste, os fatores imutáveis são os intrínsecos, como diferenças anatômicas (por exemplo, razão intercondilar, largura articular e geometria do platô tibial), variações hormonais no decorrer do ciclo menstrual, que podem modular frouxidão ligamentar (assunto ainda em debate e estudo contínuo), e diferenças neuromusculares e biomecânicas que influenciam padrões de aterrissagem e controle frontal do joelho.⁶

Outro ponto a ser destacado é a desigualdade nos treinos, isto é, a menor exposição a treinamentos de resistência e força específicos, além de aspectos de carga e calendário competitivo, que representam fatores predisponentes a lesões. Em resumo, o perfil das lesões em mulheres atletas no futebol resulta de uma interação multifatorial entre características biológicas, nível de treino e exigências esportivas.⁶

Assim, nota-se que lesões de LCA representam um problema clínico e esportivo em larga escala no futebol feminino, podendo acarretar em complicações articulares a longo prazo, acompanhadas de complicações associadas a seu desempenho físico e mental e consequentemente implicando na carreira das atletas.¹

É importante consolidar e adaptar estratégias preventivas no contexto atual e real do futebol feminino e expandir a compreensão referente aos fatores de risco mutáveis e extrínsecos. Portanto, a realização deste trabalho se justifica pela necessidade de preencher essa lacuna na literatura científica ao investigar de forma específica a ocorrência e as abordagens preventivas das lesões do LCA em mulheres que jogam futebol.⁶

O estudo visa contribuir para a elaboração de diretrizes mais efetivas, adaptadas ao contexto e viáveis para clubes, comissão técnica e profissionais da saúde, das categorias de base ao profissional, do futebol amador à elite. A identificação precoce de comportamentos de movimentos de risco, a inclusão

de treinamentos neuromusculares, o fortalecimento de grupos musculares estabilizadores e a aplicação de programas especiais têm o potencial de diminuir significativamente a ocorrência dessas lesões. Contudo, a implementação dessas estratégias exige conhecimento técnico, adesão consistente e suporte institucional, fatores que, infelizmente, nem sempre estão firmemente estabelecidos e consolidados em clubes e equipes femininas.⁶

Este estudo tem como objetivo principal investigar a incidência e prevenção das lesões de LCA em mulheres no futebol. Pretende-se entender a fundo sobre os mecanismos de lesão e porque ocorrem com tanta frequência e também captar intervenções práticas que reduzam a alta incidência de lesões do Ligamento Cruzado Anterior entre mulheres atletas de futebol, contribuindo para um cenário esportivo mais igualitário, saudável e seguro.

MÉTODO

Esta pesquisa se enquadra em uma revisão bibliográfica, de natureza quali-quantitativa, com abordagem descritiva. Que adota como critério inicial para a seleção a consulta às bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine/PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Foram analisados dados coletados de ensaios clínicos controlados referente a incidência e observacionais como os transversais, de coorte e retrospectivos referente a prevenção da lesão do ligamento cruzado anterior em mulheres, publicados nos últimos 10 anos, entre janeiro à maio de 2026, redigidos nos idiomas português e inglês.

Os descritores utilizados foram “Anterior cruciate ligament Injury”, “ACL Injury”, “ACL Rupture”, “Knee Instability”, “Women/females athletes”, “Soccer/Football”, “Female Players”, “Risk factors”, “Epidemiology of Sports Injuries”, “Injury Prevention”, “Arthrogenic Inhibition”, “ACL Rehabilitation”, “Plyometrics”, “Strength training” e “Neuromuscular training”. Através das estratégias de buscas principais:

PubMed

"Anterior Cruciate Ligament" OR "ACL Injury" OR "ACL Rupture" OR "Knee Instability" AND "Women" OR "female athletes" AND "Soccer" OR "Football" AND "Risk factors" OR "Epidemiology of Sports Injuries" OR "Injury Prevention" OR "Plyometrics" OR "Strength training" OR "Neuromuscular training" OR "ACL Rehabilitation" OR "Arthrogenic Inhibition".

LILACS

“ACL” AND “Female Soccer”

Critérios de Inclusão

Estudos selecionados que obedeceram aos critérios de inclusão: artigos que abordam o papel da fisioterapia esportiva na prevenção das lesões do ligamento cruzado anterior e artigos que abordam o mecanismo deste tipo de lesão e o porquê de eles terem uma maior incidência em mulheres, ensaio clínico controlado, de coorte, transversais e observacionais publicado nos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês.

Crêterios de Exclusão

Foram excluídos estudos que não diferenciaram o sexo feminino e não apresentaram resultados específicos para mulheres, artigos que não envolviam futebol como modalidade esportiva, estudos sem metodologia clara e que não se adequaram ao tema de interesse.

RESULTADOS

Para a realização deste trabalho foram utilizadas as bases de dados Lilacs e Medline via PubMed obtendo um total de 192 registros com os descritores mencionados acima, sendo provenientes do Lilacs via BVS 6 do LILACS Plus, 175 da MedLine e 12 da PubMed. Destes, após exclusão por duplicidade, restam 188. Após análise por título e tipos de literatura não se tratar ou focar em atletas femininas, futebol, incidência das lesões de LCA, não apresentar estratégias para a prevenção e alguns outros motivos, restam 29 artigos, ao analisarmos os 29 artigos, após a leitura do texto completo, 10 artigos ficam elegíveis para serem utilizados neste trabalho, conforme apresentado na figura 1.

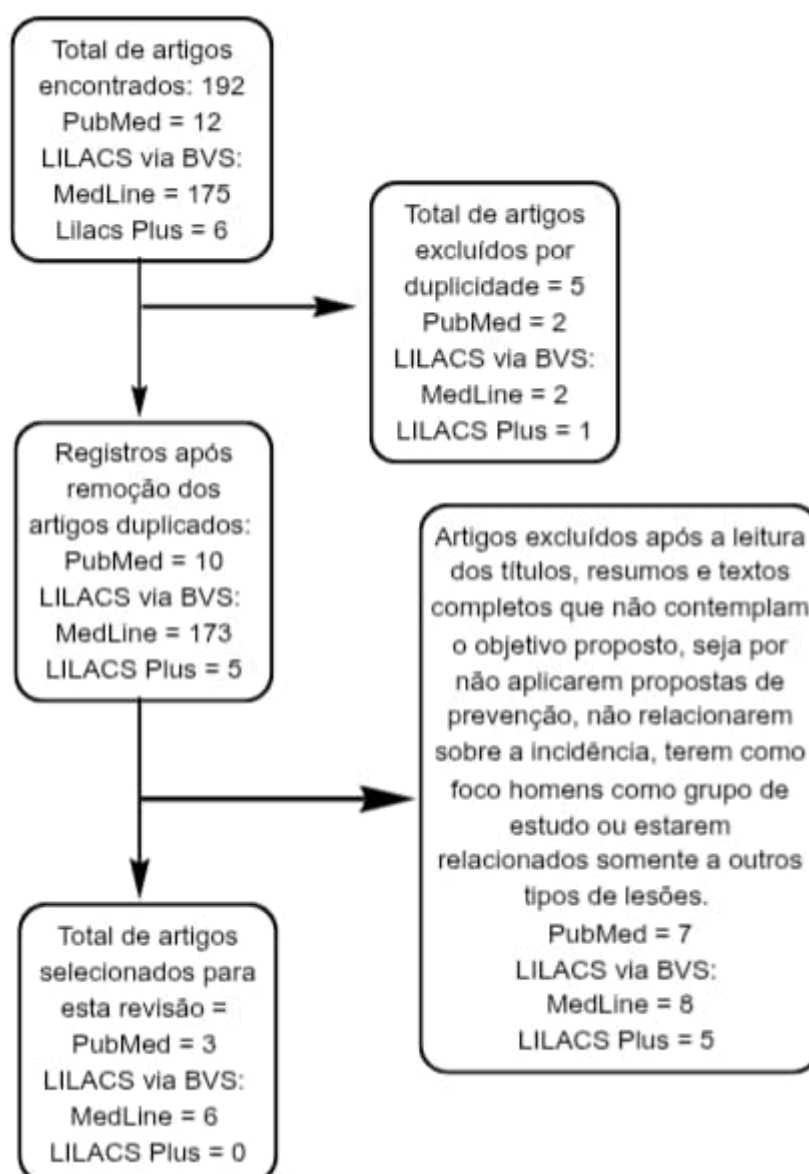


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos artigos.**Quadro 1.** Extração de dados

Autores/ Ano	Tipo de estudo	Características da amostra	Tipos de intervenção	Principais variáveis analisadas	Resultados significativos
Ford et al. (2016)	Ensaio clínico randomizado, prospectivo, com comparador ativo e avaliador cego.	150 jogadoras de futebol adolescente (13,3 mais ou menos 2,2 anos).	Treinamento neuromuscular (NMT) em três grupos: Controle ativo (biofeedback focado no joelho (NMT+J) e biofeedback focado no quadril (NMT+Q).	Momento de abdução do joelho (KAM) durante DVJ (Drop Vertical Jump); Kam em mudança de direção; incidência de lesão de LCA.	Redução significativa do KAM no DVJ em todos os grupos ($p<0,05$). Redução significativa do KAM na mudança de direção apenas do grupo com biofeedback focado no quadril ($p<0,05$). Não houve lesões de LCA durante 6 meses de seguimento.
Martin et al. (2021)	Estudo Observacional Descritivo.	133 jogadoras de futebol feminino da Inglaterra com idades entre 13 a 35 anos, durante o período de 4 anos	Sem intervenção por se tratar de um estudo observacional.	Independentes: Fases do ciclo menstrual (folicular, folicular tardia e lútea) e ciclo menstrual atrasado. Dependentes: Incidência de lesões (por 1.000 pessoas-dia), tipo de lesão	Maior incidência na fase folicular tardia (46,8/1000 pessoa-dia) vs folicular (31,9) e lútea (35,4); risco 47% maior na fase folicular tardia vs folicular; lesões musculares/tendíneas 88% mais frequentes na fase folicular tardia ($\approx 2x$ mais); lesões articulares/ligamentares maiores na fase lútea; 20% das lesões

					ocorreram com menstruação atrasada; maior proporção de lesões ligamentares no ciclo atrasado (36% vs 21%)
Zebis et al. (2021)	Coorte Prospectiva	90 atletas de elite (futebol e handebol); idade de 16,9; acompanhamento de 2 anos	Não houve intervenção pois se tratou de um estudo observacional com avaliação biomecânica inicial.	Independentes: fatores biomecânicos e neuromusculares (ângulos articulares no contato inicial, atividade EMG, força muscular) Dependente: ocorrência de lesão primária de LCA (confirmada por RM)	Incidência de LCA: 10% (IC95%: 5,4–18,6%); fatores de risco significativos: menor flexão de quadril no contato inicial (RR 0,56), maior rotação interna do joelho (RR 1,13), menor ativação do semitendinoso no pré-contato (RR 0,62) e menor força dos rotadores externos do quadril (RR 0,77); fatores neuromusculares e biomecânicos associados ao risco de LCA
Saltzman EB et al. (2023)	Observacional Transversal	Questionário aplicado sobre médicos das 24 seleções participantes da copa do mundo.	Estratégias de prevenção de lesões utilizadas pelas equipes (FIFA 11+, Controle de carga, treino neuromuscular)	Tipos mais comuns de lesões, fatores de risco percebidos, métodos de monitoramento da carga, estratégias de prevenção utilizadas, frequência de uso dos programas preventivos.	O LCA aparece entre uma das lesões mais relatadas entre as atletas; Os principais fatores de risco observados foram a fadiga e lesões prévias; uso frequente de

					programas preventivos, sem padronização.
Barlow et al. (2024)	Coorte Prospectiva	26 jogadoras de futebol de elite; 593 ciclos menstruais, 74 lesões; 13.390 dias de acompanhamento.	Não houve intervenção por se tratar de um estudo observacional	Independentes: fases do ciclo menstrual P1 (menstruação), P2 (fase folicular), P3 (fase lútea inicial), P4 (pré-menstrual) Dependentes: incidência de lesões (IIR/IIRR), gravidade (dias de afastamento), tipo (muscular, etc.), mecanismo (contato vs não contato), contexto (treino/jogo)	Maior risco geral de lesão na fase pré-menstrual (P4) vs menstrual (IIRR 2,30; $p=0,05$); lesões musculares significativamente maiores em P4 (IIRR 6,07; $p=0,02$); lesões sem contato maiores em P4 (IIRR 3,05; $p=0,03$); risco de lesão muscular também maior na fase lútea inicial (P3) vs menstrual (IIRR 5,07; $p=0,03$); lesões com afastamento ≤ 7 dias maiores em P3 e P4; lesões musculares foram as mais prevalentes ($n=41$); nenhuma lesão de LCA registrada
Hollander et al. (2024)	Observacional retrospectivo de caso-contrôle.	Temporadas de futebol 2021-2022 e 2022-2023 com 58 jogadoras profissionais lesionadas (81 lesões)	Não houve intervenção pelo tipo de estudo.	Número de partidas; minutos jogados; dias entre jogos; tempo de descanso; distâncias percorridas; tempo de viagem; fusos horários atravessados e ocorrência de	O grupo com lesões do LCA apresentou maior número de jogos, mais casos com menos de 5 dias entre partidas e

		e 81 jogadoras controle não lesionadas pertencente s a quatro ligas europeias de futebol feminino.		lesões do LCA.	menor tempo de descanso em comparação ao grupo controle. Os resultados sugerem que elevada carga competitiva e recuperação insuficiente podem aumentar o risco de lesões do LCA em jogadoras profissionais. Os autores recomendam melhor organização do calendário competitivo e estratégias de recuperação para prevenção de lesões.
Katircioglu et al. (2025)	Observacional transversal	12 jogadoras de futebol feminino de elite	Avaliação biomecânica durante DVJ a partir da plataforma de 30 cm	Cinemática articular (quadril, joelho e tornozelo); forças de reação do solo; assimetria inter-membros; potência mecânica.	Diferenças significativas na ADM entre membros, especialmente e em rotação interna/externa e tornozelo ($p < 0,05$). Assimetria inter-membros e padrões de movimento assimétricos, incluindo valgo de joelho, foram associados a maior risco de lesão do LCA. Correlação forte entre potência média concêntrica e pico de

					potência (p=0,903)
Mazza et al. (2025)	Retrospectivo Observacional	Total de 169 jogadores profissionais (68 mulheres e 101 homens) das 5 principais ligas europeias (2022-2023) todos submetidos à reconstrução do LCA com follow-up mínimo de 1 ano	Reconstrução do LCA	Tempo de retorno ao esporte, taxa de retorno, re-ruptura ipsilateral, lesão contralateral, complicações pós operatórias, dados demográficos e posição em campo	Mulheres apresentaram maior tempo de RTP (300 vs 248 dias; p<0,001), porém menor taxa de não retorno (8,8% vs 20,7%; p=0,031). Não houve diferença significativa em re-ruptura ou complicações. Defensores apresentam maior taxa de não retorno (25%).
Ferré-Aniorte et al. (2025)	Epidemiológico descritivo retrospectivo	Lesões de LCA registradas entre as temporadas de 2016-2017 e 2021-2022 em atletas masculinos e femininos de diferentes idades	Não houve intervenção; estudo realizado através de análise epidemiológica.	Incidência de lesões do LCA por sexo e faixa etária; evolução temporal das lesões; distribuição mensal das lesões e participação no futebol.	Foram registradas 3.381 lesões de LCA com incidência geral de 0,43%. As mulheres apresentaram incidência 2,79 vezes maior que os homens (1,06% vs. 0,38%; p<0,001) especialmente acima dos 14 anos de idade. Outubro e Janeiro apresentam o mesmo número de lesões em ambos os sexos e observou-se aumento da incidência de lesões apenas no

					grupo masculino ao longo das temporadas analisadas.
Vianna et al. (2025)	Transversal	32 fisioterapeutas de clubes de futebol feminino de elite do Brasil	Investigação das práticas de prevenção de lesões utilizadas nos clubes (programas baseados em exercícios, monitoramento por GPS, testes físicos, escalas perceptivas, marcadores sanguíneos e triagem pré-temporada.	Percepções dos fisioterapeutas; estratégias preventivas adotadas; método de monitoramento de carga e risco de lesão; recursos disponíveis nos clubes.	O estudo identificou as principais práticas de prevenção de lesões empregadas no futebol feminino brasileiro de elite, destacando que programas preventivos precisam ser adaptados às características específicas da modalidade feminina. Observou-se que clubes femininos possuem menos recursos financeiros e menor equipe multiprofissional em comparação ao futebol masculino, o que influencia a implementação das estratégias preventivas.

Legenda: ADM: Amplitude de movimento; DVJ: Drop Vertical Jump; IIR: Taxa de incidência das lesões (por unidade de exposição); IIRR: Razão entre as taxas de lesões; KAM: Momento de abdução do joelho; PPs: Programa de prevenção de lesões; LCA: Lesão do Ligamento Cruzado anterior; RTP: Tempo de retorno ao esporte;

DISCUSSÃO

A literatura demonstra de forma consistente que mulheres apresentam maior incidência de lesões do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) quando comparadas aos homens no futebol, principalmente em categorias com maior exigência física e competitiva. No estudo de Ferré-Aniorte et al. (2025)⁷, foram analisadas 3.381 lesões de LCA registradas entre as temporadas de 2016 e 2022 em atletas masculinos e femininos. Os autores observaram que mulheres apresentaram incidência 2,79 vezes maior de lesões em relação aos homens, especialmente acima dos 14 anos de idade.

Os fatores biomecânicos e neuromusculares aparecem de forma recorrente como importantes contribuintes para o aumento da incidência de lesões do LCA em mulheres atletas. No estudo de Zebis et al. (2021)⁸, 90 atletas femininas de elite do futebol e handebol foram acompanhadas durante dois anos. A incidência de lesão primária de LCA foi de 10%, sendo identificados como fatores de risco menor flexão de quadril, maior rotação interna do joelho, menor ativação do músculo semitendinoso e menor força dos rotadores externos do quadril.

Resultados semelhantes foram encontrados por Katircioglu et al. (2025)⁹, que avaliaram 12 jogadoras de futebol feminino de elite durante saltos verticais. Os autores identificaram assimetrias biomecânicas importantes entre os membros inferiores, principalmente relacionadas ao valgo de joelho, rotação articular e forças de impacto, fatores associados ao aumento do risco de lesão do LCA.

Outro aspecto amplamente discutido refere-se à influência hormonal no risco de lesões em atletas mulheres. No estudo prospectivo de Barlow et al. (2024)¹⁰, foram acompanhadas 26 jogadoras de futebol de elite durante três temporadas, totalizando 593 ciclos menstruais e 74 lesões. Os autores observaram maior risco geral de lesões no período pré-menstrual, além de aumento significativo de lesões musculares e lesões sem contato durante as fases lútea inicial e pré-menstrual.

Além dos fatores intrínsecos, os estudos revisados apontam forte relação entre lesões do LCA e fatores extrínsecos associados à rotina esportiva do futebol feminino. No estudo de Saltzman et al. (2023)¹¹, foi aplicado questionário aos médicos das 24 seleções participantes da Copa do Mundo Feminina. Os autores identificaram que as lesões de LCA estavam entre as mais relatadas pelas equipes, sendo os principais fatores de risco a fadiga, lesões prévias, excesso de

jogos e recuperação inadequada. Também foi observado uso frequente de programas preventivos, porém sem padronização entre as seleções.

Corroborando esses achados, Hollander et al. (2024)¹² analisaram 58 jogadoras profissionais lesionadas e 81 atletas controle pertencentes a quatro ligas europeias. Os resultados demonstraram que o grupo lesionado apresentou maior número de partidas disputadas, menor tempo de descanso e mais casos com menos de cinco dias entre jogos quando comparado ao grupo controle. Os autores sugerem que elevada carga competitiva e recuperação insuficiente podem aumentar o risco de lesões do LCA em jogadoras profissionais.

Outro ponto importante encontrado nos estudos refere-se ao retorno ao esporte após reconstrução do LCA. No estudo de Mazza et al. (2025)¹³, foram avaliados 169 atletas profissionais submetidos à reconstrução do LCA, sendo 68 mulheres e 101 homens. As mulheres apresentaram maior tempo médio para retorno ao esporte quando comparadas aos homens (300 versus 248 dias), porém menor taxa de abandono esportivo.

Em relação às estratégias preventivas, Vianna et al. (2025)¹⁴ investigaram 32 fisioterapeutas de clubes de futebol feminino de elite do Brasil sobre as práticas preventivas utilizadas na modalidade. Os autores observaram que programas preventivos precisam ser adaptados às características específicas do futebol feminino, além de destacarem menor disponibilidade de recursos financeiros e equipe multiprofissional nos clubes femininos em comparação ao futebol masculino.

De modo geral, as limitações deste estudo estão relacionadas ao fato de se tratar de uma revisão de literatura, dependente da qualidade metodológica e da disponibilidade dos estudos publicados sobre o tema. Além disso, os estudos analisados apresentaram diferenças quanto às atletas avaliadas, aos métodos utilizados e aos fatores investigados, o que dificultou a comparação direta entre os resultados. Outro fator limitante refere-se à escassez de estudos específicos sobre o futebol feminino, especialmente no contexto brasileiro, evidenciando a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Dessa forma, futuras pesquisas devem buscar ampliar o número de estudos prospectivos e longitudinais, além de investigar estratégias preventivas individualizadas, considerando aspectos biomecânicos, hormonais, neuromusculares e relacionados à carga de treinamento das atletas.

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo investigar, por meio de uma revisão de literatura, a incidência e a prevenção de lesões do Ligamento Cruzado Anterior em mulheres no futebol, buscando contribuir para uma melhor compreensão dos fatores de risco envolvidos e das estratégias preventivas mais eficazes para essa categoria. Conclui-se que a elevada incidência de lesões do Ligamento Cruzado Anterior no futebol feminino está associada a diferentes fatores de risco presentes na modalidade, tornando indispensável a utilização de estratégias preventivas direcionadas às características específicas das atletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yoo H, Marappa-Ganeshan R. Anatomy, bony pelvis and lower limb, knee anterior cruciate ligament. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559233/>
2. Bisciotti GN, Chamari K, Cena E, Bisciotti A, Bisciotti A, Corsini A, Volpi P. Anterior cruciate ligament injury risk factors in football. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019 Oct;59(10):1724-1738. doi:10.23736/S0022-4707.19.09563-X. PMID: 31062538.
3. Filbay SR, Grindem H. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019 Feb;33(1):33-47. doi:10.1016/j.berh.2019.01.018. PMID:31431274; PMCID:PMC6723618.
4. Griffin J, Larsen B, Horan S, Keogh J, Dodd K, Andreatta M, Minahan C. Women's football: An examination of factors that influence movement patterns. *J Strength Cond Res*. 2020 Aug;34(8):2384-93. doi: 10.1519/JSC.0000000000003638. PMID: 32412968.
5. Mayhew L, Johnson MI, Francis P, Lutter C, Alali A, Jones G. Incidence of injury in adult elite women's football: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021 Jul 13;7(3):e001094. doi: 10.1136/bmjsem-2021-001094. PMID: 34422291; PMCID: PMC8323459.
6. Ireland ML. The female ACL: Why is it more prone to injury? *Orthop Clin North Am*. 2002 Oct;33(4):637-51. doi:10.1016/S0030-5898(02)00028-7. PMID:12528906; PMCID:PMC480584
7. Ferre Aniorte A, Bolibar i Ribas I, Cugat R, Alentorn-Geli E. Anterior cruciate ligament injury incidence in male and female soccer players: a longitudinal study over six consecutive seasons. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2025;33(12):4426-4434. doi:10.1002/ksa.70046.
8. Zebis MK, Aagaard P, Andersen LL, Hölmich P, Clausen MB, Brandt M, et al. First-time anterior cruciate ligament injury in adolescent female elite athletes: a prospective cohort study to identify modifiable risk factors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022;30(4):1341–1351. doi: 10.1007/s00167-021-06595-8.

9. Katircioglu Z, Yalcin B, Isik A, Yargic MP, Argunsah H. Interlimb biomechanics of female football players during vertical jump as a predictor of anterior cruciate ligament ruptures. *Acta Bioeng Biomech.* 2025;27(1):191-201. doi:10.37190/ABB-02605-2025-02.

10. Barlow A, Blodgett JM, Williams S, Pedlar CR, Bruinvels G. Injury incidence, severity and type across the menstrual cycle in female footballers: a prospective three season cohort study. *Med Sci Sports Exerc.* 2024. doi: 10.1249/MSS.0000000000003391.

11. Saltzman BM, Nwachukwu BU, Patel BH, Okoroha KR, Chahla J, Verma NN, et al. Prevention strategies and potential risk factors for anterior cruciate ligament injuries in women's football: a narrative review from the FIFA 2019 Women's World Cup consensus group. *J ISAKOS.* 2024;9(2):95-104. doi:10.1016/j.jisako.2023.11.001.

12. den Hollander S, Culvin A, Kerkhoffs G, Gouttebarga V. Match workload and international travel associated with (ACL) injuries in professional women's football. *Eur J Sport Sci.* 2024;24(10):1423-1431. doi:10.1002/ejsc.12193.

13. Mazza D, Bisicchia S, Ricci M, Volpi P, Melegati G, Alentorn-Geli E, et al. Return to play, performance, and complications after anterior cruciate ligament reconstruction in professional male and female football players from the top five European leagues. *Knee.* 2025;55:150-158. doi:10.1016/j.knee.2025.00223-6.

14. Vianna KB, Ribas LO, Rodrigues LG, Gasparin GB, Mendonça LDM, Baroni BM. Injury prevention in Brazilian women's football: perceptions of physiotherapists and practices within elite clubs. *Phys Ther Sport.* 2024;67:68-76. doi:10.1016/j.ptsp.2024.04.001.

ANEXO A - Relatório de Verificação de Similaridade (CopySpider)



Página 2 de 193

14/05/26.

Versão do CopySpider: 3.5.1

Relatório gerado por: marianaq217@gmail.com

Análise no modo: Web/Normal (disponibilidade de 87.36%) em 47:31 s (1 análise)

Idioma da busca: Português

Installation ID: e25b47d82becea7afe1937ea0f75ceb136f0ad1f

Adriane Lucia Pastore e Silva
Fisioterapeuta
Crefito 3 / 51883-F

Arquivo de entrada: TCC Mariana e Camila Novo (1).PDF

Candidato	Termos comuns	Semelhança	Agrupamento
rbme.org/exportar-pdf-sup/3635/V31_2025.pdf	543	Moderada	Nulo
congressosonafe.com.br/wp-content/uploads/2026/03/A_naisSONAFE2025-2.pdf	465	Moderada	Nulo
sis.univs.edu.br/uploads/12/RUTH_SILVA_ARA_JO.pdf	254	Baixa	Baixo
revistaft.com.br/fisioterapia-preventiva-na-lesao-do-ligamento-cruzado-anterior-lca-uma-revisao-de-literatura	120	Baixa	Baixo
www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/download/85/66/387	249	Baixa	Nulo
seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/issue/download/385/19	213	Baixa	Nulo
revistaft.com.br/fatores-de-risco-e-metodos-de-prevencao-da-lesao-de-ligamento-cruzado-anterior-em-praticantes-de-esportes	161	Baixa	Nulo
www.rc.unesp.br/ib/efisica/sobama/vol10no1suplemento.pdf	160	Baixa	Nulo
teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/1de-15102007-140328/publico/DanieleAlcalaPompeo.pdf	160	Baixa	Nulo
www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgpsl/ebooks/Aspectos Biopsicossociais do envelhecimento.pdf	148	Baixa	Nulo