



FACULDADE AFYA RIBEIRA DO POMBAL - BA
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

JOÃO HENRIQUE SANTOS SILVA
JOÃO VITOR SANTOS CRUZ
MARCELO GAMA RODRIGUES

**CONTROLE NEUROMUSCULAR E PREVENÇÃO DE LESÕES
DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) EM ATLETAS
AMADORES DE FUTEBOL E FUTEVÔLEI.**

RIBEIRA DO POMBAL – BA

2026

JOÃO HENRIQUE SANTOS SILVA

JOÃO VITOR SANTOS CRUZ

MARCELO GAMA RODRIGUES

**CONTROLE NEUROMUSCULAR E PREVENÇÃO DE LESÕES
DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) EM ATLETAS
AMADORES DE FUTEBOL E FUTEVÔLEI.**

Artigo apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade AFYA Ribeira do Pombal - BA como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Kayo Matos Félix Nobre



JOÃO HENRIQUE SANTOS SILVA

JOÃO VITOR SANTOS CRUZ

MARCELO GAMA RODRIGUES

**CONTROLE NEUROMUSCULAR E PREVENÇÃO DE LESÕES
DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) EM ATLETAS
AMADORES DE FUTEBOL E FUTEVÔLEI.**

Artigo apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade AFYA Ribeira do Pombal - BA como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Kayo Matos Félix Nobre

BANCA EXAMINADORA

Ribeira do Pombal, 18 de junho de 2026.

Orientador(a): Esp. Kayo Matos Félix Nobre

Coordenador do Curso: Esp. Kayo Matos Félix Nobre

Convidado: Esp. Anna Carolynny Silva Do Carmo

Convidado: Esp. Ana Emília Alves dos Santos

Silva, João Henrique Santos
S586c Controle neuromuscular e prevenção de lesões no ligamento cruzado anterior (LCA) em atletas amadores de futebol e futevôlei [manuscrito] / João Henrique Santos Silva; João Victor Santos Cruz; Marcelo Gama Rodrigues. – Ribeira do Pombal: Faculdade Afya Ribeira do Pombal, 2026.

16f. il.; 28cm.

Orientador: Prof^o. Kayo Matos Felix Nobre.

Trabalho de conclusão de curso Artigo científico (graduação – curso de Fisioterapia) - Faculdade Afya Ribeira do Pombal, 2026

1. Biomecânica. 2. Estabilidade articular. 3. Treinamento proprioceptivo. 3. Desempenho funcional. 4. Reabilitação esportiva.
I. Cruz, João Victor Santos. II. Rodrigues, Marcelo Gama. III. Nobre, Kayo Matos Felix. IV. Afya Ribeira do Pombal. V. Título.

CDU: 615.81

CONTROLE NEUROMUSCULAR E PREVENÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) EM ATLETAS AMADORES DE FUTEBOL E FUTEVÔLEI.

João Henrique Santos Silva 1

João Vitor Santos Cruz 2

Marcelo Gama Rodrigues 3

Kayo Matos Felix Nobre 4

RESUMO

O aumento da prática de atividades esportivas recreacionais, especialmente em modalidades como futebol e futevôlei, tem sido acompanhado por elevada incidência de lesões musculoesqueléticas, com destaque para aquelas que acometem o ligamento cruzado anterior (LCA). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a importância do controle neuromuscular na prevenção de lesões do LCA em atletas amadores, destacando a atuação da fisioterapia esportiva. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, de natureza qualitativa, realizada por meio de buscas nas bases SciELO, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde e Plataforma Sucupira. Foram incluídos estudos publicados entre 2021 e 2026, totalizando 08 artigos. Os resultados evidenciaram que as lesões do LCA apresentam etiologia multifatorial, associadas a déficits no controle neuromuscular, padrões biomecânicos inadequados e elevadas exigências funcionais. Identificou-se lacuna na literatura quanto ao futevôlei e atletas amadores. As estratégias mais eficazes incluíram treinamento neuromuscular, fortalecimento do core, exercícios proprioceptivos e pliométricos. Conclui-se que a fisioterapia esportiva é fundamental na prevenção de lesões.

Palavras-chave: Biomecânica. Estabilidade articular. Treinamento proprioceptivo. Desempenho funcional. Reabilitação esportiva.

ABSTRACT

The increase in recreational sports activities, especially in modalities such as soccer and footvolley, has been accompanied by a high incidence of musculoskeletal injuries, particularly those affecting the anterior cruciate ligament (ACL). In this context, the present study aimed to analyze the importance of neuromuscular control in the prevention of ACL injuries in amateur athletes, highlighting the role of sports physiotherapy. This is a systematic literature review, of a qualitative nature, carried out through searches in the SciELO, PubMed, Virtual Health Library and Sucupira Platform databases. Studies published between 2021 and 2026 were included, totaling 08 articles. The results showed that ACL injuries have a multifactorial etiology, associated with deficits in neuromuscular control, inadequate biomechanical patterns and high functional demands. A gap was identified in the literature regarding footvolley and amateur athletes. The most effective strategies included neuromuscular training, core strengthening, proprioceptive and plyometric exercises. It is concluded that sports physiotherapy is fundamental in injury prevention.

Keywords: Biomechanics. Joint stability. Proprioceptive training. Functional performance. Sports rehabilitation.

¹ Bacharelando em Fisioterapia pela AFYA Faculdade de Ribeira do Pombal – BA.

² Bacharelando em Fisioterapia pela AFYA Faculdade de Ribeira do Pombal – BA.

³ Bacharelando em Fisioterapia pela AFYA Faculdade de Ribeira do Pombal – BA.

⁴ Bacharel em Fisioterapia, Docente da AFYA Faculdade de Ribeira do Pombal – BA.

SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO.....	6
02. METODOLOGIA.....	8
03. RESULTADOS.....	9
04. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
REFERENCIAS.....	16

1. INTRODUÇÃO

A prática de atividades esportivas recreacionais tem apresentado crescimento expressivo nas últimas décadas, especialmente em modalidades amplamente difundidas como o futebol e o futevôlei. Embora essas práticas estejam associadas a benefícios relevantes para a saúde e o condicionamento físico, também se relacionam a uma elevada incidência de lesões musculoesqueléticas, com predomínio nos membros inferiores (SANTOS et al. 2021).

O futebol, considerado o esporte mais popular do mundo, reúne aproximadamente 265 milhões de praticantes, sendo amplamente difundido no Brasil desde sua introdução no final do século XIX. Atualmente, destaca-se como a modalidade mais praticada no país, envolvendo cerca de 42,7% dos indivíduos fisicamente ativos (SANTOS et al. 2021). Paralelamente, o futevôlei, surgido nas praias do Rio de Janeiro na década de 1960, tem apresentado crescente adesão, caracterizando-se pela prática em quadra de areia e pelo uso predominante dos membros inferiores para o controle da bola. Essa modalidade exige elevada coordenação motora, rápida tomada de decisão e cooperação entre os jogadores. Assim, ambas as práticas compartilham demandas físicas e motoras semelhantes, sobretudo no que se refere à sobrecarga imposta aos membros inferiores (CORREIA, 2021).

Apesar da expansão do futevôlei, a literatura científica ainda apresenta limitações quanto à investigação sistemática das lesões associadas à sua prática. Alves et al. (2015) destacam a escassez de estudos específicos, o que dificulta a compreensão aprofundada dos mecanismos lesionais nessa modalidade. Em contrapartida, o futebol dispõe de um volume mais consistente de evidências, sendo frequentemente utilizado como base teórica, devido às semelhanças biomecânicas e funcionais entre as modalidades. Estudos indicam que o futebol está entre os principais responsáveis por atendimentos relacionados a lesões esportivas, representando cerca de 50% a 60% dos casos (ALVES et al. 2015). Entre essas lesões, destacam-se aquelas que acometem o joelho, especialmente em praticantes amadores, frequentemente associadas à sobrecarga, repetição de movimentos e ausência de acompanhamento profissional (LIMA et al. 2022).

Do ponto de vista biomecânico, o joelho configura-se como uma das articulações mais exigidas nessas modalidades. Dentre suas estruturas estabilizadoras, destaca-se o ligamento cruzado anterior (LCA), responsável por limitar a translação anterior da tíbia e controlar sua rotação em relação ao fêmur. Lesões nessa estrutura podem provocar

instabilidade articular, déficits de força muscular e redução da capacidade funcional. Entre os fatores de risco associados à sua ruptura, destacam-se variáveis ambientais, como tipo de superfície e calçado, além de fatores anatômicos e individuais, como índice de massa corporal, pronação do pé, frouxidão ligamentar e ângulo Q (LUCENA, 2023; LIMA et al. 2022; SOUZA et al. 2025).

No contexto amador, a prática esportiva frequentemente ocorre sem acompanhamento profissional, o que dificulta a identificação de fatores de risco e a adoção de estratégias preventivas adequadas. Além disso, fatores como sobrecarga de treinamento, condições ambientais e execução inadequada dos movimentos aumentam a vulnerabilidade a lesões. Diante dessas demandas, o desenvolvimento da resistência e da potência muscular torna-se essencial para a execução eficiente dos gestos esportivos e para a redução do risco de lesões, considerando que essas modalidades envolvem ações como saltos, mudanças rápidas de direção e desacelerações (LIMA et al. 2022).

Nesse cenário, a fisioterapia esportiva assume papel fundamental, especialmente no âmbito preventivo. Entre as principais abordagens, destaca-se o treinamento neuromuscular associado a exercícios proprioceptivos, que contribuem para o aprimoramento do controle motor, equilíbrio, coordenação e estabilidade articular. Essas adaptações favorecem a execução mais segura dos movimentos e reduzem o risco de lesões, tanto em atletas profissionais quanto em praticantes amadores (LIMA et al. 2022).

Diante do exposto, surge a seguinte problemática: de que forma a fisioterapia esportiva, por meio do treinamento neuromuscular, pode contribuir para a prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em atletas amadores praticantes de futebol e futevôlei? Este estudo justifica-se pela importância de analisar a atuação da fisioterapia esportiva, por meio do treinamento neuromuscular, na prevenção dessas lesões. Além disso, busca suprir lacunas na literatura voltada a essas modalidades. Dessa forma, contribui para o desenvolvimento de estratégias preventivas baseadas em evidências e para uma prática esportiva mais segura.

O presente estudo tem como objetivo geral, analisar a importância do controle neuromuscular na prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior (LCA) em atletas amadores praticantes de futebol e futevôlei, destacando a contribuição da fisioterapia esportiva no desenvolvimento de estratégias preventivas. Como objetivos específicos, Identificar os principais fatores de risco associados às lesões do Ligamento Cruzado Anterior em atletas amadores de Futebol e Futevôlei; Descrever os mecanismos biomecânicos relacionados às lesões do LCA durante movimentos característicos dessas

modalidades; Analisar a relação entre déficits de controle neuromuscular e o aumento do risco de lesões no joelho; Investigar estratégias de treinamento neuromuscular aplicadas na fisioterapia esportiva para prevenção de lesões ligamentares; Evidenciar a importância da atuação fisioterapêutica na prevenção de lesões do LCA em praticantes amadores.

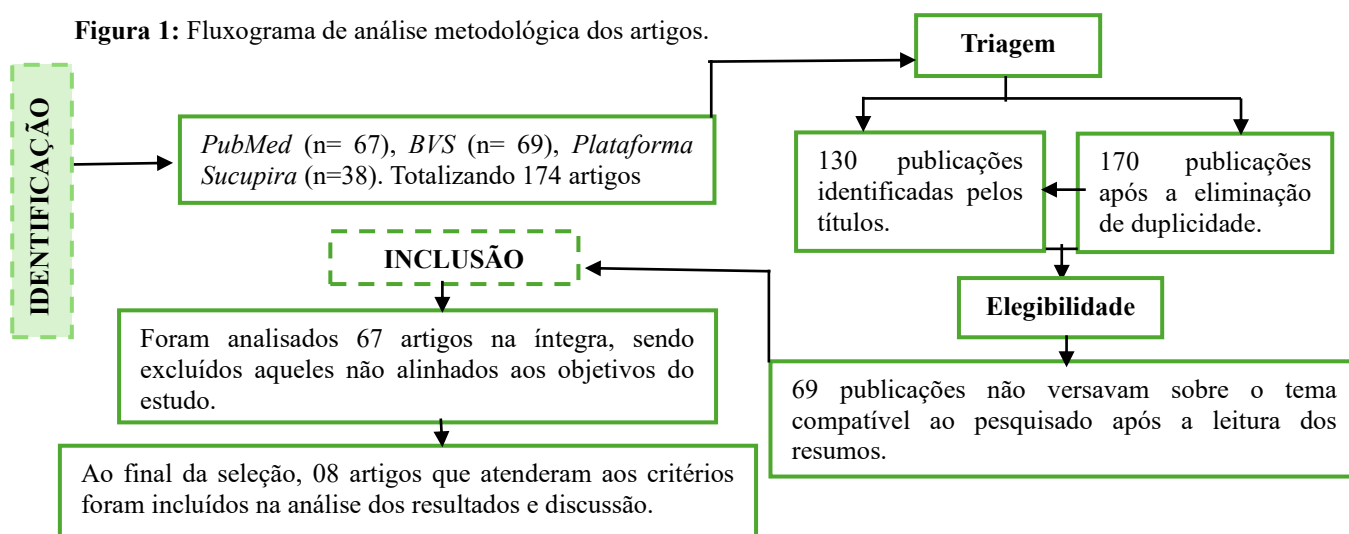
2. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura, de natureza qualitativa, que utiliza a produção científica como fonte de dados, com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar evidências sobre o tema. O método segue critérios rigorosos para busca, seleção e avaliação crítica dos estudos, garantindo confiabilidade e reprodutibilidade (SAMPAIO & MANCINI, 2007).

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas sistematizadas nas bases *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *National Library of Medicine (PubMed)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Plataforma Sucupira. Foram utilizados descritores padronizados do DeCS: (Descritores em Ciências da Saúde): (Anterior Cruciate Ligament Injuries) AND (Injury Prevention) AND (Physiotherapy) AND (Soccer OR Volleyball).

Como critérios de inclusão, consideraram-se estudos com atletas amadores, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra e que abordassem aspectos biomecânicos e intervenções preventivas relacionadas ao LCA. Inicialmente, foram identificados 174 estudos. Após exclusão de duplicidades, triagem por títulos e resumos e leitura na íntegra, 08 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade, compondo a amostra final, conforme fluxograma.

Figura 1: Fluxograma de análise metodológica dos artigos.



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2026.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **Tabela I** apresenta a síntese dos estudos analisados, incluindo características metodológicas e principais resultados, possibilitando a identificação de padrões e lacunas na literatura.

Tabela 1: Descrição das informações sobre os artigos incluídos na revisão sistemática.

AUTOR/ANO	REVISTA	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
DISCHIAVI et al. 2022.	University, High Point, North Carolina, sport and Exercise	Examinar se os exercícios elaborados para reduzir o risco de lesão do LCA refletem os principais mecanismos de lesão: movimento multiplanar, apoio unipodal, controle dissociativo do tronco e do quadril e fase de voo.	A metodologia e o desenho de revisão de escopo foram utilizados devido à natureza exploratória da questão de pesquisa.	Predomínio de exercícios com sustentação bilateral (41,0%), seguidos por apoio unipodal (33,9%) e sem sustentação (25,1%). Apenas 20% envolveram movimentos multiplanares, com predominância do plano sagital. Cerca de 50% incluíram fase de voo, porém apenas metade associada ao apoio unipodal. A dissociação tronco-quadril esteve presente em 16% dos exercícios. Apenas 13% contemplaram mais de dois elementos-chave e 1% integrou simultaneamente todos os componentes (multiplanar, unipodal, dissociação e fase de voo).
ROGALSKI et al. 2025.	Sports magazine	Avaliar se a integração de exercícios de força unilateral no regime de treinamento convencional de jogadoras de futebol pode trazer benefícios. Poderia otimizar os padrões de movimento de mudança de	Estudo pré-pós com 11 jogadoras de futebol. Avaliação do movimento pelo CMAS em ângulos de 45°, 75° e 90°. Intervenção com exercícios unilaterais de fortalecimento dos membros inferiores para melhora do controle neuromuscular e redução de risco	Melhorias significativas nos escores de CMAS em todos os ângulos de mudança de direção ($p<0,05$), com maior efeito a 90° ($d=2,1$). Redução de jogadoras de alto risco (82%, 0%) e aumento de baixo risco (36% , 73%).

		direção e reduzir os fatores de risco biomecânicos associados a lesões do LCA.	biomecânico. Análise dos perfis de risco pré e pós-intervenção, com uso de teste t pareado e tamanho do efeito.	Houve melhora no alinhamento do joelho, posicionamento do pé e estabilidade do tronco.
FORD et al. 2025.	BMC Musculoskeletal Disorders	Descrever a mudança biomecânica em um fator de risco para lesão do LCA após treinamento de movimento neuromuscular utilizando biofeedback biomecânico durante uma intervenção de seis semanas.	Estudo prospectivo randomizado com 150 jogadoras de futebol. Intervenção com treinamento neuromuscular, distribuídas em três grupos: controle (NMT), biofeedback no joelho (NMT+J) e biofeedback no quadril (NMT+Q). Avaliação pré e pós-intervenção. Desfecho: momento de abdução do joelho durante salto vertical com aterrissagem bipodal (DVJ).	Redução significativa do KAM no salto vertical (DVJ) em todos os grupos ($p<0,05$). Melhora no KAM durante mudança de direção observada apenas no grupo com biofeedback no quadril ($p<0,05$). Não houve registro de lesões do LCA durante 6 meses de acompanhamento.
GOMES et al. 2025.	Apoena Revista Eletrônica	Analisar a eficácia do protocolo FIFA 11+ na prevenção e reabilitação da lesão de LCA em atletas de futebol feminino.	Uma investigação de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica sistemática com base em estudos de caso previamente publicados.	O protocolo FIFA 11+, elaborado como um programa estruturado de aquecimento e fortalecimento neuromuscular, mostrou-se eficaz tanto na prevenção quanto na reabilitação, promovendo equilíbrio, propriocepção e estabilidade articular.
SUNDBERG et al. 2025.	Sports Medicine	Compilar e sintetizar dados sobre o mecanismo de lesão e os padrões situacionais específicos de cada esporte que levam a lesões do LCA em diversas modalidades esportivas.	Revisão sistemática com buscas nas bases MEDLINE, Embase, Cochrane, AMED e PEDro (2022–2023). Inclusão de estudos em inglês sobre mecanismos de lesão do LCA, sem restrição temporal. Extração de dados por dois avaliadores independentes. Avaliação metodológica pelos instrumentos QAVID e JBI. Síntese qualitativa dos dados biomecânicos e	Revisão sistemática com 62 estudos, 20 modalidades e 5612 casos de lesão do LCA. Identificadas quatro categorias principais: mudança de direção, aterrissagem, contato direto e mecanismos por equipamentos. Lesões por mudança de direção variaram de 26% a 70% em esportes coletivos; por aterrissagem,

			padrões de lesão por modalidade.	de 57% a 82% em esportes com saltos. Contato direto predominou em esportes de combate (53%–83%). Mecanismos por equipamentos associados a padrões específicos, como valgo em rotação externa. A distribuição das lesões variou conforme a modalidade.
XIAO et al. 2025.	BMJ Open	Avaliação dos efeitos do treinamento do core proximal sobre fatores de risco biomecânicos e força em indivíduos com alto risco de lesão do LCA, comparando intervenções diretas e indiretas.	Revisão sistemática e meta-análise utilizando a abordagem GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).	Meta-análise com 24 estudos (n=749). Melhorias na cinemática dependentes da tarefa, com aumento do ângulo de flexão do joelho no salto (DMP=0,58; IC95%: 0,20–0,96; $I^2=32\%$) e no agachamento unipodal (DMP=0,60; IC95%: 0,07–1,26; $I^2=0\%$) ($p\leq 0,05$). Efeito pouco significativo na caminhada. Evidência de baixa qualidade.
MATOS & RAIMUNDO, 2023.	Revista Contemporânea	Identificar as melhores práticas e recomendações para a prevenção de lesões e a promoção da reabilitação efetiva nesse contexto esportivo.	Revisão sistemática com critérios pré-definidos, incluindo 14 estudos publicados nos últimos 10 anos. Busca realizada nas bases SciELO, PubMed, PEDro e Scopus.	As estratégias de prevenção mais comumente mencionadas incluem o fortalecimento muscular, o treinamento adequado, a adoção de técnicas corretas de movimentação e a intervenção fisioterapêutica.

LIMA et al. 2022.	Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança	A pesquisa consistiu em identificar os mecanismos de assistência do fisioterapeuta na prevenção de lesão do LCA em atletas de futebol.	Revisão integrativa com inclusão de estudos sobre prevenção de lesões em atletas amadores, abrangendo artigos, teses, dissertações e monografias, sem restrição de idioma ou período. Exclusão de revisões, resumos de congressos, cartas ao editor e preprints.	O joelho é frequentemente lesionado no futebol. A atuação fisioterapêutica contribui na redução das lesões do LCA por meio de programas preventivos que incluem aquecimento, alongamento, fortalecimento, exercícios isométricos, equilíbrio, agilidade, resistência e flexibilidade.
-------------------	----------------------------------	--	--	---

Fonte: Dados dos pesquisadores, 2026.

A síntese dos estudos incluídos nesta revisão sistemática evidencia uma limitação significativa na produção científica voltada ao tema proposto, sobretudo no que se refere à população de atletas amadores. De forma convergente, os estudos analisados indicam que a maioria das investigações se concentra em atletas profissionais, frequentemente com amostras reduzidas, o que compromete a generalização dos achados. Lima et al. (2022) reforçam essa lacuna ao destacar a escassez de pesquisas aplicadas ao contexto recreativo, enquanto outros autores abordam predominantemente cenários de alto rendimento. Essa discrepância evidencia uma fragilidade na literatura, especialmente no futevôlei, onde a ausência de estudos específicos limita o desenvolvimento de estratégias preventivas direcionadas.

No que se refere à etiologia das lesões do ligamento cruzado anterior (LCA), observa-se consenso entre os estudos quanto ao seu caráter multifatorial. Sundberg et al. (2025) destacam a interação entre fatores biomecânicos e déficits no controle neuromuscular como elementos centrais no processo lesivo. Esse achado corrobora a literatura clássica, que aponta alterações nos padrões de movimento, como o valgo dinâmico do joelho e inadequações no contato com o solo, como fatores determinantes. Entretanto, ao comparar diferentes modalidades esportivas, percebe-se que, embora os mecanismos sejam semelhantes, os contextos de ocorrência apresentam particularidades.

Nesse sentido, Sundberg et al. (2025) evidenciam que tanto no futebol quanto no voleibol há convergência quanto aos momentos críticos de lesão, especialmente em situações de aterrissagem e desaceleração. Contudo, observa-se divergência quanto ao contexto esportivo: enquanto no futevôlei as lesões estão mais associadas a ações

ofensivas, como cortadas, no futebol ocorrem predominantemente em disputas de bola e transições rápidas. Apesar dessas diferenças, os autores convergem ao apontar que padrões inadequados de movimento, como valgo dinâmico, rotação interna do membro inferior e instabilidade articular, são fatores comuns que aumentam o risco de lesão em ambas as modalidades.

Adicionalmente, a análise comparativa dos estudos demonstra que fatores contextuais e cognitivos também influenciam a ocorrência das lesões. Sundberg et al. (2025) destacam que situações de atenção dividida e imprevisibilidade do jogo aumentam significativamente a sobrecarga articular, especialmente no futebol. Em contrapartida, no futevôlei, a presença de perturbações externas durante a aterrissagem é apontada como fator agravante. Dessa forma, embora os mecanismos biomecânicos sejam semelhantes, os elementos contextuais diferenciam o risco entre as modalidades, evidenciando a necessidade de abordagens preventivas específicas.

No que diz respeito às estratégias preventivas, observa-se consenso entre os estudos quanto à eficácia de programas estruturados na redução da incidência de lesões do LCA. Ford et al. (2025) demonstram que intervenções que integram pliometria, análise biomecânica e treinamento técnico promovem adaptações neuromusculares significativas. De forma convergente, Gomes et al. (2025) evidenciam a eficácia do protocolo FIFA 11+, destacando melhorias no controle motor e redução da sobrecarga articular. Entretanto, ao comparar os estudos, percebe-se uma diferença importante: enquanto Ford et al. (2025) enfatizam o uso de biofeedback como diferencial no aprimoramento do controle motor, Gomes et al. (2025) destacam a aplicabilidade prática de programas estruturados em contextos coletivos, especialmente quando mantidos de forma contínua.

Essa divergência sugere que, embora intervenções mais tecnológicas possam potencializar os resultados, programas mais simples e de fácil aplicação, como o FIFA 11+, apresentam maior viabilidade no contexto esportivo amador. Corroborando essa perspectiva, Rogalski et al. (2025) destacam que a inclusão de exercícios unilaterais voltados ao fortalecimento do quadril potencializa os efeitos dos programas preventivos, promovendo melhor alinhamento do joelho e redução do valgo dinâmico.

No que se refere ao papel do core proximal, Xiao et al. (2025) destacam sua importância na estabilidade do joelho, evidenciando que o fortalecimento dessa região promove melhorias no controle postural e na propriocepção. Esse achado converge com Dischiavi et al. (2022), que defendem a necessidade de programas preventivos mais

abrangentes, que incluam exercícios multiplanares e controle do tronco. No entanto, observa-se que parte da literatura ainda apresenta predominância de intervenções focadas no plano sagital, o que pode limitar a efetividade dos programas frente às demandas tridimensionais do esporte.

Ao analisar o contexto do esporte amador, Lima et al. (2022) destacam fatores como ausência de acompanhamento especializado, sobrecarga inadequada e execução incorreta dos movimentos como elementos que aumentam o risco de lesões. Esse achado diverge parcialmente dos estudos realizados com atletas profissionais, nos quais há maior controle das cargas e melhor preparo físico. Essa diferença reforça a necessidade de adaptação das estratégias preventivas ao contexto amador, onde a realidade de treino e acompanhamento é distinta.

Nesse cenário, observa-se consenso quanto à importância do treinamento neuromuscular e proprioceptivo como estratégia central na prevenção de lesões. De forma convergente, os estudos indicam que tais intervenções promovem melhorias no equilíbrio, coordenação e recrutamento muscular, além de aumentarem a resistência e a tolerância a impactos. Essas adaptações contribuem significativamente para a estabilidade articular e redução do risco de lesões, especialmente em atividades dinâmicas (LIMA; et al. 2022).

No contexto específico do futevôlei, Matos e Raimundo (2023) destacam que a combinação de aquecimento específico, fortalecimento muscular e avaliações biomecânicas individualizadas potencializa a prevenção de lesões. Esse achado complementa as evidências apresentadas por Lima et al. (2022), ao reforçar a importância da atuação fisioterapêutica não apenas na reabilitação, mas também na prevenção e promoção da saúde. Assim, observa-se que, embora haja escassez de estudos específicos na modalidade, os princípios preventivos descritos na literatura podem ser aplicados de forma adaptada.

Por fim, a análise integrada dos estudos evidencia que a fisioterapia desempenha papel fundamental tanto no contexto profissional quanto no recreativo. Entretanto, ao comparar os cenários, percebe-se que sua atuação é ainda mais relevante no esporte amador, onde há maior exposição a fatores de risco e menor acesso a acompanhamento especializado. Dessa forma, a inserção de programas preventivos estruturados, aliados à educação e orientação dos praticantes, configura-se como estratégia essencial para a redução de lesões e promoção de uma prática esportiva segura e eficiente (LIMA; et al. 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão sistemática evidenciou que as lesões do ligamento cruzado anterior apresentam etiologia multifatorial, estando associadas a déficits no controle neuromuscular, padrões biomecânicos inadequados e às elevadas exigências funcionais de modalidades como futebol e futevôlei. De forma convergente, os estudos analisados destacam o valgo dinâmico do joelho e falhas no controle motor como fatores centrais no aumento do risco lesional.

Entretanto, observa-se uma lacuna importante na literatura, especialmente quanto à escassez de estudos voltados ao futevôlei e a atletas amadores, o que limita a aplicabilidade dos achados e reforça a necessidade de investigações mais específicas e contextualizadas. No que se refere à prevenção, há consenso quanto à eficácia de estratégias baseadas em treinamento neuromuscular, fortalecimento do core e da musculatura do quadril, além de exercícios proprioceptivos e pliométricos. Protocolos como o FIFA 11+, associados a intervenções complementares, demonstram efeitos positivos na melhora do controle motor e na redução da sobrecarga articular.

Por fim, destaca-se a relevância da atuação fisioterapêutica como elemento central na promoção da saúde esportiva, especialmente no contexto recreativo, onde há maior exposição a fatores de risco decorrentes da ausência de acompanhamento profissional. A inserção de programas preventivos individualizados, aliados à avaliação biomecânica e à educação do praticante, contribui significativamente para a redução de lesões, aumento da longevidade esportiva e melhoria da qualidade de vida. Dessa forma, reforça-se a necessidade de integrar ciência, prática clínica e treinamento esportivo de maneira contínua e contextualizada.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. T; et al. Lesões em atletas de futevôlei. **Rev Bras Ciênc Esporte**, v. 37, n.2, p. 185-190, 2015.

CORREIA, Luís André dos Santos. **Futevôlei como ferramenta de promoção a saúde em adultos**. 2021. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Instituição UNIME, Salvador, 2021.

DISCHIAVI, S. L; et al. Do ACL Injury Risk Reduction Exercises Reflect Common Injury Mechanisms? A Scoping Review of Injury Prevention Programs. **University, High Point, North Carolina, sport and Exercise**, vol. 14, n. 4, 2022.

FORD, K. R; et al. Outcomes of a randomized controlled trial of neuromuscular training with real-time biofeedback in young female athletes. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 26, n. 366, 2025.

GHANATI, H. A; et al. Examining the Influence of Attentional Focus on the Effects of a Neuromuscular Training Program in Male Athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 36, n. 6, 2022.

GOMES, C. H. DA. C; et al. Estudo do protocolo FIFA 11+ na prevenção e reabilitação de Lesões do ligamento cruzado anterior em atletas de futebol Feminino. **Apoena Revista Eletrônica**, v. 9, p. 32 – 40, 2025.

LIMA, L. F. A. de; et al. ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DE LESÕES NO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORES DE FUTEBOL: uma revisão integrativa. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**. João Pessoa-PB; v.20, n.3, p.168-178, 2022.

LUCENA, J. H. A; et al. Tratamento da lesão do ligamento cruzado Anterior. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, Cajazeiras, 10 (único): 755-765, 2023.

MATOS, Vitória Silva de; RAIMUNDO, Ronney Jorge de Souza. Estratégias de prevenção e reabilitação de Lesões em atletas de futevôlei: uma revisão Sistemática. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 12, 2023.

ROGALSKI, A; et al. Can unilateral strength training optimize change-of-direction mechanics and mitigate the risk of anterior cruciate ligament injury in female soccer players? A preliminary pre-post study. **Sports**, v. 13, n. 135, 2025.

SANTOS, T. R. dos S; et al. Biomecânica aplicada ao desempenho físico e prevenção de lesões em jogadores de futebol. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v.13, n. 1, p. 2, 2021.

SOUZA, Lenon de J; CAMPOS, Juliana M. da S. **Lesão do ligamento cruzado anterior em atletas de futebol amador**. 2025. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Rede de Ensino Doctum Serra, Unidade Serra, 2025.

SUNDBERG, A; et al. Sport-Specific Injury Mechanisms and Situational Patterns of ACL. **Sports Medicine**, v. 55, p. 2489–2527, 2025.

SAMPAIO, R. F; MANCINI, M. C. ESTUDOS DE REVISÃO SISTEMÁTICA: um guia para síntese Criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. Fisioter**, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

XIAO, J; et al. Proximal core strengthening training for anterior cruciate ligament injury. **BMJ Open**, v. 15, 2025.