

FACULDADE ASSIS GURGAZ

**PLIOMETRIA NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO:
REVISÃO INTEGRATIVA.**

CASCABEL

2025

PLIOMETRIA NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO: REVISÃO INTEGRATIVA.

Wollmer, Julia.
Pavlak, João Vitor.
Taglietti, Marcelo.

RESUMO

O presente estudo parte da relevância da prevenção de lesões no futsal feminino, considerando a alta incidência de lesões em membros inferiores decorrente das exigências físicas da modalidade. De acordo com estudos que embasam esse trabalho, foi realizado um questionário com atletas do futebol feminino no qual 47,45% (n=65) das atletas sofreram algum tipo de lesão, quanto ao gesto técnico e ao mecanismo de lesão revelam que a torção/rotação (36,14%) é o grande causador de lesões e a maioria ocorre por contato (40,44%), sendo que a região mais acometida foi o pé/tornozelo (34,8%). A pliometria é uma ferramenta de treinamento que visa desenvolver força explosiva, melhorar o controle neuromuscular e promover a estabilidade articular, sendo uma possível aliada na prevenção de lesões. Analisamos a eficácia da aplicação de um protocolo pliométrico como estratégia preventiva de lesões em atletas de futsal feminino. Através da pesquisa de natureza qualitativa e transversal, com aplicação de exercícios pliométricos em atletas de uma equipe feminina de futsal. Buscamos avaliar variáveis como histórico de lesões, desempenho funcional e controle motor, antes e após a intervenção, por meio de testes físicos padronizados e registros de ocorrência de lesões durante o período de treinamento. Portanto, a partir da revisão integrativa, percebemos que o treinamento pliométrico é uma estratégia bastante eficaz na prevenção de lesões em atletas do futsal feminino, principalmente nos membros inferiores, que são os mais acometidos nesse esporte.

PALAVRAS-CHAVE: Pliometria, Futsal feminino, Lesões.

ABSTRACT

This study is based on the relevance of injury prevention in women's futsal, considering the high incidence of lower limb injuries resulting from the physical demands of the sport. According to studies that support this work, a questionnaire was carried out with female soccer players in which 47.45% (n=65) of the athletes suffered some type of injury, regarding the technical gesture and the injury mechanism, they reveal that twisting/rotation (36.14%) is the main cause of injuries and the majority occur through contact (40.44%), with the most affected region being the foot/ankle (34.8%). Plyometrics is a training tool that aims to develop explosive strength, improve neuromuscular control and promote joint stability, being a possible ally in injury prevention. We analyze the effectiveness of the application of a plyometric protocol as an injury prevention strategy in female futsal athletes. Through nature research will be qualitative and cross-sectional in nature, with the application of plyometric exercises in athletes of a female futsal team. We seek to evaluate variables such as injury history, functional performance and motor control will be evaluated, before and after the intervention, through standardized physical tests and records of injury occurrences during the training period. Therefore, from the integrative review, we realized that plyometric training is a very effective strategy in preventing injuries in female futsal athletes, especially in the lower limbs, which are the most affected in this sport.

KEYWORDS: Plyometrics, Women's Futsal, Injuries.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o futsal passou por mudanças importantes em sua dinâmica, especialmente após revisões nas regras. Paralelamente, houve um avanço significativo na preparação física, técnica e tática dos atletas, tornando o jogo ainda mais ágil e exigente. Esse cenário levou comissões técnicas, preparadores, treinadores e auxiliares a buscar métodos modernos de treinamento, com foco em elevar o desempenho e tornar as equipes mais competitivas.

O futsal feminino também tem apresentado crescimento significativo no Brasil e no mundo. No país, o esporte feminino conta com competições que se assemelham às do masculino, como a Taça Brasil, o Campeonato Brasileiro e a Liga Futsal, estabelecida desde 2005. Além das competições nacionais, diversas disputas estaduais e de categorias de base contribuem para o desenvolvimento da modalidade, que também busca seu espaço no cenário olímpico. Nesse contexto, o fortalecimento da categoria feminina é fundamental (GAYARDO et al., 2012).

O desenvolvimento do futsal está fortemente relacionado às capacidades físicas, técnicas e táticas, exigindo cada vez mais um desempenho apurado dos atletas. O jogador de futsal realiza inúmeras ações motoras rápidas, com e sem posse de bola, incluindo acelerações, desacelerações, saltos, giros, mudanças de direção e chutes. Devido a essas características, é comum a ocorrência de lesões entre seus praticantes (ARAÚJO, 2009). Outros fatores que podem contribuir para essas lesões incluem alterações posturais, déficits de flexibilidade, execução inadequada dos movimentos esportivos e o uso de equipamentos inadequados (BALDAÇO, 2010). O condicionamento físico dos jogadores de futsal caracteriza-se por atividades de alta intensidade e curta duração, com ênfase nas capacidades de velocidade e força (BARBERO, 2006).

A incorporação de saltos pliométricos em um plano fisioterapêutico visa a prevenção de lesões em atletas, reduzindo os riscos de lesões e melhorando o desempenho funcional das articulações, seja de forma conjunta ou isolada com outros métodos. Permitindo sua execução em ambientes terrestres ou aquáticos, incluindo o centro de táticas de força explosiva e resistência muscular, além de possibilitar ganhos subsequentes, como a melhoria da amplitude de movimento (ADM) e flexibilidade. (SALVIANO, MEDEIROS, SANTOS, PIMENTEL, 2024).

O futsal é uma modalidade esportiva intermitente, e durante todo o período de jogo, exige-se uma movimentação contínua, demandando do atleta um sólido aprimoramento das habilidades físicas, vinculadas à aptidão física voltada para a saúde

(AFRS) e à performance esportiva (AFRPE). Isso inclui aspectos como resistência, velocidade, força, agilidade, potência e flexibilidade. (CUNHA, 2014).

A pliometria é a técnica utilizada para aumentar a potência muscular e melhorar o desempenho. No treinamento esportivo, os benefícios do trabalho pliométrico estão ligados à melhoria dos indicadores de reação do sistema neuromuscular e ao armazenamento de energia elástica (fase excêntrica), o que permite uma execução eficaz na fase concêntrica. O músculo é composto por três tipos de fibras: as do tipo I, que são de contração lenta; e apresenta maior resistência à fadiga. As do tipo IIA de contração rápida e com baixa resistente à fadiga. E a IIB, que atua como intermediária entre a do tipo I e a do tipo IIA. (SALVIANO, MEDEIROS, SANTOS, PIMENTEL, 2024).

A miofibrila é uma estrutura longa e fina encontrada no interior das células musculares, responsável pela contração e relaxamento dos músculos. Dividida em sarcômero, que é formado por duas bandas Z, correspondendo à parte contrátil do músculo. Em cada linha z, há uma banda I com filamentos finos de actina. Entre as bandas I, há também os filamentos espessos formados por miosina. (SALVIANO, MEDEIROS, SANTOS, PIMENTEL, 2024).

A elasticidade é a propriedade que permite aos músculos serem estendidos e retornarem à sua forma original, enquanto a contratilidade ocorre quando um músculo é estimulado e se contrai rapidamente, possibilitando a geração de movimento. Esses movimentos são executados por meio de contrações musculares de três tipos: isométricas, isotônicas e isocinéticas. E, finalmente, a tonicidade, que tem a função de encurtamento muscular, que nos possibilita manter os músculos um pouco estendidos e levemente contraídos. A biomecânica analisa a ação do corpo humano com base na mecânica e na matemática, além de empregar fisiologia, anatomia e antropometria para entender a motricidade de forma mais detalhada. A biomecânica, no esporte de alto rendimento, analisa a qualidade da técnica esportiva, define como a força interna e externa atua durante os movimentos da modalidade e identifica as causas das lesões decorrentes das ações competitivas. (SALVIANO, MEDEIROS, SANTOS, PIMENTEL, 2024).

Ao pesquisarmos sobre a temática, percebemos que a escassez de estudos avaliando os efeitos das contrações explosivas promovidas pelo treinamento pliométrico, sugere a importância da realização de mais investigações sobre a relação entre estes parâmetros do desempenho físico (DA SILVA; 2021). Sendo que os exercícios de saltos verticais e horizontais de alta intensidade são os mais utilizados

nos programas de pliometria para membros inferiores, apresentando resultados favoráveis no desempenho. (DA SILVA; 2021) as melhorias no desempenho físico, promovidas pela pliometria, podem ocorrer devido às adaptações neurais. Portanto, o treinamento de pliometria pode melhorar a velocidade e a agilidade, aumentando o recrutamento de unidades motoras de fibras rápidas e estimulando a coordenação neural e segmentar. Esses aspectos fisiológicos podem melhorar o desempenho dos atletas nas contrações explosivas, que são essenciais, para o desempenho dos saltos verticais, velocidade e agilidade.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de analisar, reunir e sintetizar evidências científicas acerca da aplicação do treinamento pliométrico como estratégia de prevenção de lesões em atletas de futsal feminino. Essa abordagem metodológica foi escolhida por possibilitar a integração de resultados diferentes pesquisas, permitindo uma ampla visão, crítica e fundamentada sobre o tema, além de identificar lacunas para futuras investigações (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, com caráter descritivo e interpretativo, que busca compreender, por meio da literatura científica, como o treinamento pliométrico pode ser utilizado na prevenção de lesões nessa modalidade esportiva (GIL, 2019; MARCONI; LAKATOS, 2017).

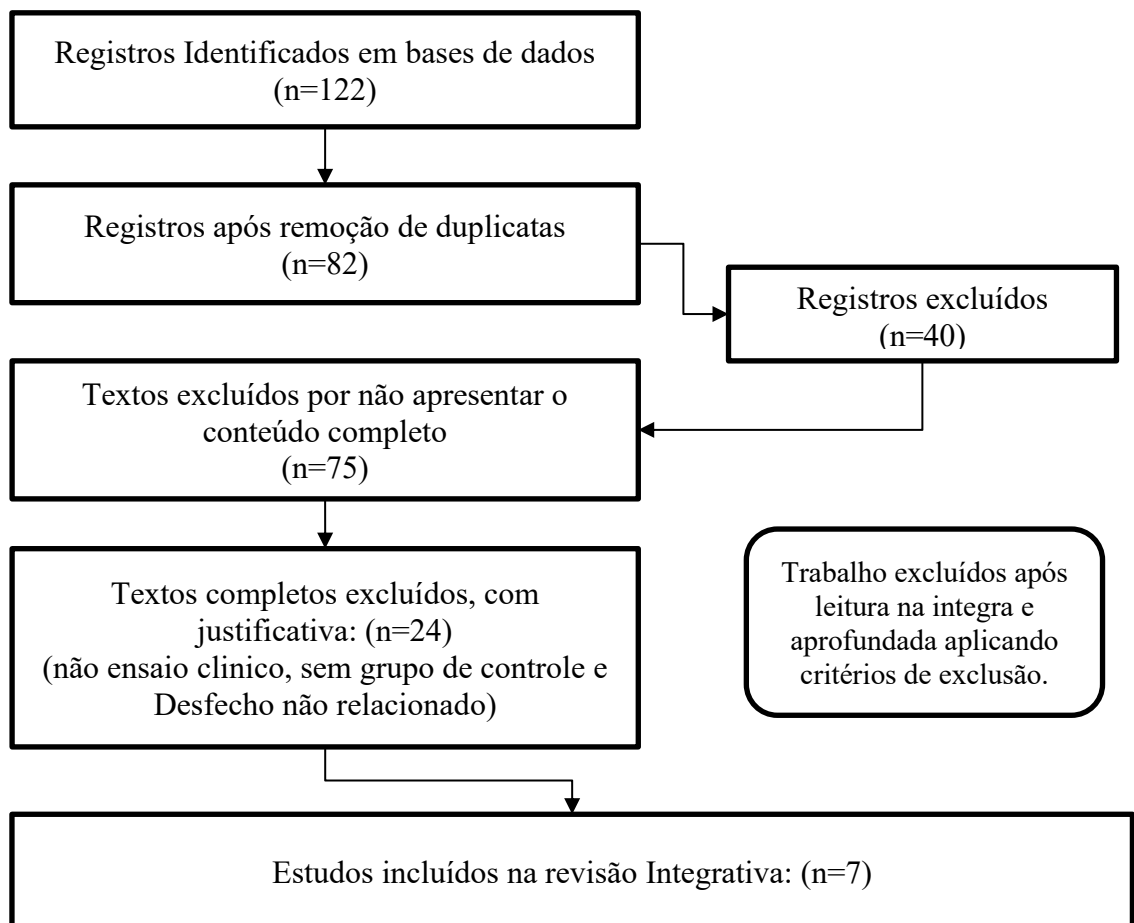
A coleta de dados foi realizada nas bases Google Acadêmico, SciELO e PubMed, escolhidas por sua relevância em pesquisas das áreas de saúde, esporte, Educação Física e ciências do esporte. As palavras-chave usadas foram “pliometria”, “prevenção de lesões”, “futsal feminino”, “treinamento funcional” e “desempenho esportivo”, combinadas com os operadores booleanos “AND” e “OR” (segundo o protocolo de Moraes & Cunha, 2020), garantindo maior abrangência e precisão na seleção dos trabalhos.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos originais, revisões, dissertações e teses, publicados entre 2003 e 2025, nos idiomas português, espanhol e inglês, que abordassem de forma direta ou indiretamente a utilização de exercícios pliométricos como recurso para prevenção de lesões em atletas femininas de futsal, apresentando metodologia clara e relevância temática. Foram excluídos estudos que focassem exclusivamente em atletas do sexo masculino, outras modalidades esportivas, intervenções alheias à pliometria, ou que não tivessem como foco a prevenção de lesões, intervenções sem relação com a pliometria ou trabalhos indisponíveis na íntegra.

O processo de seleção dos materiais ocorreu em três etapas: inicialmente, foram triados títulos e resumos para verificar a aderência ao tema e aos objetivos da pesquisa; posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos elegíveis para confirmação da pertinência e a extração dos dados relevantes. As informações coletadas foram organizadas em uma ficha de análise contendo autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, metodologia, principais achados e conclusões, conforme orientações para revisões integrativas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A busca inicial identificou 122 artigos, dos quais 40 foram removidos por duplicidade, restando 82 estudos para análise. Após a aplicação dos Critérios de elegibilidade, 75 artigos foram excluídos, sendo 51 por apresentarem textos incompletos ou de acesso restrito e 24 por não incluírem grupo controle, não se tratarem de ensaios clínicos ou apresentarem desfechos não relacionados ao tema da pesquisa. O processo de seleção está representado em fluxograma, elaborado segundo as recomendações do (PRISMA, 2020).

Figura 1 – Procedimentos de seleção de trabalhos.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025) .

A análise dos dados foi descritiva, interpretativa e crítica, buscando compreender os principais achados da literatura, as contribuições dos estudos selecionados e as lacunas existentes sobre o tema. Assim, foi possível identificar como o treinamento pliométrico contribui para a prevenção de lesões em atletas de futsal feminino, oferecendo subsídios para profissionais da área esportiva e para futuras pesquisas acadêmicas. (CHU; MYER, 2013; ARAÚJO et al., 2015).

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não houve participação direta de seres humanos, não sendo necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

QUADRO – FICHAMENTO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

Autor(es)	Ano	Título do Artigo	Objetivo	Principais Resultados / Conclusão
Oliveira, R. G. & Kunitake, R. M.	2020	A Importância do Treinamento Pliométrico para a Prevenção de Lesões nos Jogadores de Futebol	Analisar como o treinamento pliométrico contribui na prevenção de lesões em jogadores de futebol.	O treinamento pliométrico mostrou-se eficaz na prevenção de lesões por melhorar força e estabilidade muscular.
Durigan, J. Z.; Dourado, A. C.; Santos, A. H.; Carvalho, V. A. Q.; Ramos, M.; Stanganelli, L. C. R.	2013	Efeitos do Treinamento Pliométrico sobre a Potência de Membros Inferiores e a Velocidade em Tenistas da Categoria Juvenil	Investigar os efeitos do treinamento pliométrico sobre a potência muscular e velocidade de jovens tenistas.	O treinamento pliométrico melhorou significativamente a potência dos membros inferiores e a velocidade dos atletas.
Kleinpaul, J. F.; Mann, L.; Santos, S. G.	2010	Lesões e Desvios Posturais na Prática de Futebol em Jogadores Jovens	Analisar a incidência de lesões e desvios posturais em jovens atletas de futebol.	Foram identificadas alterações posturais recorrentes e lesões associadas à prática inadequada ou repetitiva do futebol.
Silva, V. F. N. da	2014	Efeitos do Treinamento Pliométrico sobre a Flexibilidade em Atletas Femininas de Futsal Universitário	Avaliar se o treinamento pliométrico influencia a flexibilidade em jogadoras de futsal universitário.	O treinamento pliométrico teve efeito positivo sobre a flexibilidade das atletas analisadas.

CAMPILLO et al.	2015	Specific changes in young soccer player's fitness after traditional bilateral vs. unilateral combined strength and plyometric training	Comparar os efeitos de treinamento pliométrico vertical, horizontal ou combinado vertical e horizontal.	Foi evidenciado que o VHG obteve um desempenho mais eficaz do que o VG, HG nos quesitos sprint, CODS e desempenho de equilíbrio.
LOTURCO, I. et al.	2015	Avaliação dos efeitos da pliometria vertical e horizontal no desempenho de saltos e sprints	Investigar como a pliometria vertical e horizontal impacta o desempenho em saltos e corridas rápidas em jogadores sub-20 de futebol.	Melhoria trivial e moderada nos sprints de 0 a 10m; grande melhoria entre 10 e 20m em ambos grupos; tanto salto vertical quanto horizontal melhoraram a velocidade com efeitos específicos em diferentes fases do sprint.

Fonte: Autores citados na tabela, quadro elaborado pelos autores (2025).

2. RESULTADOS

Os estudos analisados evidenciam que o treinamento pliométrico é muito importante para melhorar o desempenho físico e prevenir lesões em atletas jovens, principalmente no em esportes que exigem força explosiva, velocidade e estabilidade articular. Oliveira e Kunitake (2020) apontam que a pliometria ajuda a prevenir lesões, pois fortalece os músculos e melhora a estabilidade, o que é fundamental para evitar problemas comuns em jogadores de futebol.

Durigan et al. (2013) demonstraram que a implementação de exercícios pliométricos em jovens tenistas resultou em ganhos significativos na potência dos membros e no desempenho em ações rápidas, como deslocamento e sprints. Esse achado reforça a aplicabilidade da pliometria em esportes de raquete, cuja performance depende de movimentos ágeis e explosivos. Da mesma forma, Silva (2014) observou resultados positivos na flexibilidade de atletas de futsal feminino após protocolos pliométricos, sugerindo que os benefícios desse tipo de treinamento extrapolam aspectos puramente relacionados à força e velocidade, abrangendo também componentes da mobilidade articular.

Por outro lado, Kleinpaul, Mann e Santos (2010) identificaram que jogadores jovens de futebol frequentemente apresentam desvios posturais e lesões causadas pela prática incorreta ou excessiva do esporte, o que reforça a necessidade de treinamentos que ajudem a corrigir ou prevenir esses problemas.

Além disso, Campillo et al. (2015) e Loturco et al. (2015) compararam diferentes formas de treinamento pliométrico, como saltos verticais, horizontais e uma combinação dos dois. Eles concluíram que o treino combinado é mais eficaz para melhorar a velocidade, mudanças de direção e equilíbrio dos atletas. Loturco et al. também observaram que a velocidade melhora em diferentes fases da corrida, com ganhos mais evidentes nos segundos 10 metros do Sprint, etapa crítica em mobilidade como futsal e o futebol, nas quais a aceleração progressiva é determinante para superar adversários em situações de jogo.

De forma geral, os resultados da literatura sugerem que a pliometria é uma ferramenta multifuncional no treinamento esportivo, promovendo ganhos de força, velocidade, flexibilidade, equilíbrio e prevenção de lesões. Segundo Ribeiro e Costa (2006), a definição de lesão esportiva varia entre os estudos, mas o sistema norte-americano Nairs é frequentemente utilizado como referência, considerando como lesão esportiva qualquer ocorrência que impeça o atleta de treinar ou competir por pelo

menos um dia após o evento.

De acordo com Kurata, Martins Junior e Nowotny (2007), a lesão tem como consequência a superação do limite fisiológico, fazendo com que o atleta se afaste por períodos variáveis, de competições e treinamentos, para ser abordada de forma adequada e coesiva.

A ocorrência das lesões esportivas pode variar de acordo com a decorrência de uma sequência de elementos, como o tipo de esporte praticado, o tempo da prática esportiva, a quantidade de jogos e os níveis da competição do atleta (estadual, nacional e internacional). O ajuste de diferentes fatores, como a organização esportiva, a qualidade do treinamento técnico, o sistema de competições e a falta de estrutura médica adequada, pode favorecer riscos. A ocorrência de lesões no esporte acontece em todo programa de treinamento de acordo com as capacidades físicas do atleta (ARENA e MANCINI, 2003).

De acordo com Simões (2005) os tipos de lesões existentes na prática de esportes são classificados da seguinte maneira: contusão, distensão, tendinite, entorse, fratura, luxação e subluxação. A contusão caracteriza-se por trauma direto que causa esmagamento dos tecidos moles, resultando em edema e hemorragias (Waltrick, 2004). A distensão, por sua vez decorre do alongamento excessivo da unidade músculo-tendinea, podendo ser leve, moderada ou Grave. A tendinite refere-se a alterações degenerativas de caráter inflamatório, enquanto a entorse envolve estiramentos ou ruptura de ligamentos, sendo o tornozelo a articulação mais frequentemente acometida (rodrigues, 2009.) Já as fraturas e luxações representam traumas de maior gravidade, com perda parcial ou total da integridade óssea ou articular. A severidade de cada lesão é mensurada pelo tempo de afastamento do atleta de suas atividades (Hagglund et al., 2005)

Bernardino (2015), realizou um estudo através de questionário, com atletas do futsal feminino universitário. O questionário era constituído por 17 questões de resposta aberta e fechada, para avaliar a prevalência e características das lesões nas atletas durante os anos de 2014/2015 e anteriores. De acordo com as respostas obtidas, 47,45% (n=65) das atletas sofreram algum tipo de lesão. A região mais acometida foi o pé/tornozelo (34,8%), quanto ao gesto técnico e ao mecanismo de lesão revelam que a torção/rotação (36,14%) é o grande causador de lesões e a maioria ocorrem por contato (40,44%). Concluindo que os resultados demonstram que as lesões no futsal feminino são muito prevalentes nomeadamente no pé/tornozelo e joelho.

De acordo com Donzeli (2020), A população feminina é mais propensa às

lesões de membros inferiores tanto atletas quanto sedentárias, e estudos demonstram que o treinamento neuromuscular pode ser eficaz para reduzi-las, como, por exemplo, a do ligamento cruzado anterior (LCA), em mulheres jovens. Dessa maneira, a pliometria ajuda a melhorar o equilíbrio e a estabilidade, reduzindo as lesões de membros inferiores.

Ainda de acordo com Donzeli (2020) o autor enfatiza que programas de treinamento neuromuscular e pliométrico podem reduzir significativamente esse risco, ao promoverem ajustes biomecânicos, fortalecimento muscular e maior estabilidade dinâmica. Dessa forma, a pliometria não apenas contribui para o aumento da força e da performance, mas também desempenha papel essencial na proteção articular em contextos de alto impacto.

Já para Kurata; Martins Junior e Nowotny (2007), observou-se que o excesso de treinamentos sem o tempo necessário para recuperação física do atleta também pode levar à incidência de lesão; além disso, o fato de o atleta lesionado não se afastar pelo tempo necessário da prática para sua total recuperação pode levar a recidivas, além da probabilidade de ocorrer uma lesão ainda mais grave, isso demonstra que, embora o treinamento pliométrico seja eficaz, sua aplicação deve ser acompanhada de estratégias de prevenção e recuperações adequadas, respeitando os limites individuais do atleta. Os resultados do seu estudo evidenciaram que as lesões ocorreram, em sua maioria, em membros inferiores, com 88,24%, seguidas das de tronco e membros inferiores, com 5,88% cada uma. Portanto, o treinamento pliométrico, proporciona várias vantagens, como aumento da força muscular e aprimoramento do desempenho esportivo e da coordenação motora. Dessa maneira, compreende-se que a pliometria também auxilia no aprimoramento da percepção de movimentos específicos do esporte, podendo ser benéfica na recuperação e prevenção de lesões.

3. DISCUSSÃO

A partir da análise dos estudos encontrados, fica evidente que o treinamento pliométrico tem um papel importante na prevenção de lesões, principalmente em esportes que exigem força explosiva e movimentos rápidos, como o futsal. A maioria das pesquisas analisadas mostra que a pliometria contribui para o aumento da força muscular, melhora do controle neuromuscular e da estabilidade articular, fatores que ajudam diretamente a reduzir o risco de lesões, principalmente nos membros inferiores, que são os mais afetados no futsal feminino (BERNARDINO, 2015; DONZELI, 2020).

Oliveira e Kunitake (2020) reforçam essa ideia ao mostrar que o fortalecimento muscular obtido com a pliometria ajuda a estabilizar as articulações e a evitar lesões comuns no futebol e futsal. Já Durigan et al. (2013) apontam que a prática pliométrica também melhora a potência e a velocidade, que são capacidades fundamentais para o bom desempenho nas quadras. Esses ganhos físicos também favorecem a prevenção, pois o corpo responde melhor aos estímulos do jogo e fica mais protegido contra sobrecargas.

Além disso, estudos como o de Silva (2014) mostram que até mesmo a flexibilidade pode melhorar com a aplicação de protocolos pliométricos bem estruturados. Isso mostra que os benefícios da pliometria vão além da força, atingindo também aspectos como mobilidade e controle corporal.

Outro ponto importante é que alguns estudos relatam que a combinação de diferentes estímulos, como saltos verticais e horizontais, gera resultados mais consistentes, sugerindo que a variação de protocolos pode potencializar os ganhos (CAMPILLO et al. 2015; LOTURCO et al., 2015). Entretanto, ainda não existe consenso sobre qual seria a frequência, intensidade e volume ideais para cada população, o que mostra uma limitação na padronização dos métodos.

Outro ponto importante a ser destacado é a vulnerabilidade das mulheres a lesões no joelho, como as do ligamento cruzado anterior. De acordo com Donzeli (2020), isso ocorre por questões biomecânicas e hormonais, e o treinamento pliométrico, ao atuar no fortalecimento muscular e no controle do movimento, ajuda na prevenção dessas lesões tão frequentes no futsal feminino.

Por fim, é importante lembrar que, mesmo sendo eficiente, a pliometria precisa ser aplicada com cuidado. Como foi observado por Kurata, Martins Junior e Nowotny (2007), o excesso de treinos sem descanso adequado pode aumentar o risco de lesões, ou até piorar lesões já existentes. Por isso, é fundamental que o treinamento seja bem planejado, respeitando o tempo de recuperação das atletas e suas individualidades.

De forma geral, os estudos analisados reforçam que a pliometria é uma ferramenta eficiente tanto para melhorar o desempenho físico quanto para prevenir lesões no futsal feminino. Porém, sua aplicação deve ser cuidadosamente planejada, levando em conta fatores como volume, intensidade e nível de treinamento das atletas, para que seus benefícios sejam alcançados sem aumentar o risco de sobrecarga.

4. CONCLUSÃO

Com base nos estudos analisados nesta revisão integrativa, foi possível perceber que

o treinamento pliométrico é uma estratégia bastante eficaz na prevenção de lesões em atletas do futsal feminino. Os benefícios vão além da melhora da força muscular, englobando também o equilíbrio, a estabilidade articular, o controle neuromuscular e até mesmo a flexibilidade, todos esses fatores são fundamentais para reduzir o risco de lesões, principalmente nos membros inferiores, que são os mais acometidos nesse esporte.

A maioria dos artigos revisados mostra que, quando bem planejado e executado, o protocolo pliométrico pode ajudar tanto no desempenho físico quanto na proteção contra lesões. Isso é ainda mais importante no futsal feminino, já que algumas pesquisas apontam que as atletas têm mais propensão a sofrer lesões, como as de joelho, por conta de fatores biomecânicos e fisiológicos.

No entanto, é importante destacar que a aplicação da pliometria deve ser feita com acompanhamento profissional, respeitando o nível e as condições de cada atleta. O excesso de carga, a ausência de repouso ou a execução incorreta dos exercícios podem ter efeito contrário e aumentar o risco de lesões.

Sendo assim, conclui-se que a pliometria pode e deve ser incluída nos programas de treinamento preventivo no futsal feminino, desde que seja bem estruturada, com foco na segurança e na individualidade das atletas. Além disso, mais estudos específicos com populações femininas e em modalidades como o futsal ainda são necessários, o que abre caminho para futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rafael da Costa et al. Efeitos do treinamento pliométrico na performance de atletas: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 54, p. 730-741, 2015. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1001>. Acesso em: 22 jun. 2025.

ARAUJO, A. G. S.; SEEFELD, C.; ALVES, J. C. **Relação entre alterações posturais e lesões osteomioarticulares em jogadores de futsal**. *Rev Bras Fisiol Exerc*, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/3518>. Acesso em: 24 jun. 2025.

BALDAÇO, F. O.; CADÓ, V. P.; SOUZA, J.; MOTA, C. B.; LEMOS, J. C. **Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino**. *Fisioter Mov*, v. 23, n. 2, p. 183-92, 2010. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/20715/19975>. Acesso em: 23 ago.2025.

CARVALHO QUENISHZ, Vinícius Augusto; RAMOS, Maurício; STANGANELLI, Luiz Claudio Reeberg. **Efeitos do treinamento pliométrico sobre a potência de membros inferiores e a velocidade em tenistas da categoria juvenil**. *Journal of Physical Education*, v. 24, n. 4, p. 617-626, 2013. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/18388>. Acesso em: 26 jun. 2025.

CAMPILLO, Rodrigo Ramirez et al. **Specific changes in young soccer player's fitness after traditional bilateral vs. unilateral combined strength and plyometric training**. *Frontiers in Physiology*, v. 9, art. 265, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00265>.frontiersin.org

CHU, Donald A.; MYER, Gregory D. **Plyometrics**. Champaign: Human Kinetics, 2013.

CUNHA, Nickson Yago Ribeiro Da. **Efeito do treinamento pliométrico em atletas de futsal feminino de 18 a 21 anos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB. BRASÍLIA 2014. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/5873>. Acesso em: 23

ago.2025.

DURIGAN, Julia Zoccolaro; DOURADO, Antonio Carlos; SANTOS, Arthur Haddad dos; KLEINPAUL, Julio Francisco; MANN, Luana; SANTOS, Saray Giovana dos. **Lesões e desvios posturais na prática de futebol em jogadores jovens.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 17, n. 3, p. 236-241, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502010000300009>.revistas.usp.br

Gayardo A ,Matana SB, Silva MR. **Prevalência de lesões em atletas do futsal feminino brasileiro: um estudo retrospectivo.** *Revista Brasileira Medicina Esporte*– Vol. 18, No 3 – Mai/Jun, 2012. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdm.unb.br/bitstream/10483/26832/1/2019_KathiaHellenDaSilvaCavalcante_tcc.pdf. Acesso em: 23 ago.2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LOTURCO, Iago; et al. **Avaliação dos efeitos da pliometria vertical e horizontal no desempenho de saltos e sprints.** *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 29, n. 5, p. 1317-1328, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000849>.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Rita de Cássia Cassiani de Paula; GALVÃO, Cristina Maria. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/8vgPwbYmyn9kFy6Q8v6Xt7N/>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MORAES, R.; CUNHA, Marli Leite. Pesquisa bibliográfica: um roteiro para pesquisa documental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 2, n. 5, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/metodologia/pesquisa-bibliografica>. Acesso em: 22 jun. 2025.

SALVIANO, Hellen Carvalho; MEDEIROS, Laís de Oliveira; SANTOS, Pietro Araújo dos; PIMENTEL, Naiara Moreira. **Efeitos da pliometria na prevenção de lesões em atletas de vôlei de quadra.** UNIME/Lauro de Freitas, BA. 2024. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br>. Acesso em: 22 ago.2025.

SILVA, Isaias Soares da; RODRIGUES, Marco Antônio Timóteo; BITTENCOURT, Rogério da Silva; BENTO, Wilian dos Santos; JUNIOR, João Batista Ferreira; FRANCO, Frederico Souzalima Caldoncelli. **Treinamento pliométrico em 5 semanas melhora desempenho físico de estudantes de educação física: um estudo piloto.** *Brazilian Journal of Science and Movement*. 2021; 29(1). Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/12284/7584>. Acesso em: 22 ago.2025.

DECLARAÇÃO DE REVISÃO TEXTUAL

Eu, Luciana Aparecida Bravim Macarini, Carteira de Identidade nº 8.162.076-8, graduado(a) em Letras pela Universidade Paranaense (UNIPAR), portador(a) do diploma de nº 016110, devidamente registrado no Ministério da Educação, declaro para a Fundação Assis Gurgacz (FAG) que revisei, voluntariamente, o trabalho acadêmico PLIOMETRIA NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO: REVISÃO INTEGRATIVA, de autoria de Julia Wollmer, João Vítor Pavlak e Marcelo Taglietti, adequando-o com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.

Cascavel/PR, 10 de novembro de 2025.



Documento assinado digitalmente

LUCIANA APARECIDA BRAVIM MACARINI

Data: 10/11/2025 12:18:15-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luciana Aparecida Bravim Macarini

TCC FISIOTERAPIA 2025/2

ANEXO 2: Declaração de Inexistência de Plágio

TÍTULO DO TRABALHO: *Pliometria na prevenção de lesões em atletas do futsal feminino: Revisão integrativa.*

Eu, (nome do acadêmico – em negrito) ; na qualidade de aluno (a) do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, declaro para os devidos fins, que o trabalho de conclusão de curso apresentado em anexo, requisito para obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia, encontra-se plenamente em conformidade com os critérios técnicos, acadêmicos e científicos de originalidade. Declaro ainda que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este trabalho foi escrito por mim e, portanto não contém plágio.

Eu estou consciente que a utilização de material de terceiros incluindo o uso de paráfrase sem a devida indicação das fontes será considerada plágio, e está sujeito à processo administrativo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Cascavel, *13* de novembro de 2025.


Orientador

Julia Uellner
João Victor Lourek Monteiro
Nome do Acadêmico
RG do Acadêmico

117.338.959-81
13.178.074-5

TCC FISIOTERAPIA 2025/2

ANEXO 3: Ficha de Acompanhamento em Orientações

TÍTULO DA PESQUISA: *Pliometria na prevenção de lesões em atletas de futsal feminino: revisão integrativa*
Acadêmico: *Julia Wollmer, João Vitor* **Prof Orientador(a):** *Marcelo Taglietti*

Data / Horário atendimento	Atividade	Assinaturas	
		Acadêmico	Professor (a) / Orientador (a)
27/03/2025 horário:	① Desenvolvimento e Procura dos artigos	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
23/04/2025 horário:	② Ajustes do tcc	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
15/08/2025 horário:	③ Carta de autorização	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
16/08/2025 horário:	④ Correção do tcc	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
17/08/2025 Horário:	⑤ finalização	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
20/08/2025 horário:	⑥ Dúvidas	<i>Julia Wollmer</i>	<i>[Assinatura]</i>
/ / 2025 horário:	⑦		
/ / 2025 horário:	⑧		
/ / 2025 horário:	⑨		
/ / 2025 horário:	⑩		

Cascavel, 33 de Novembro de 2025

Data do protocolo da atividade

João Vitor Lovato morais
Julia Wollmer
 Ass. do Acadêmico