

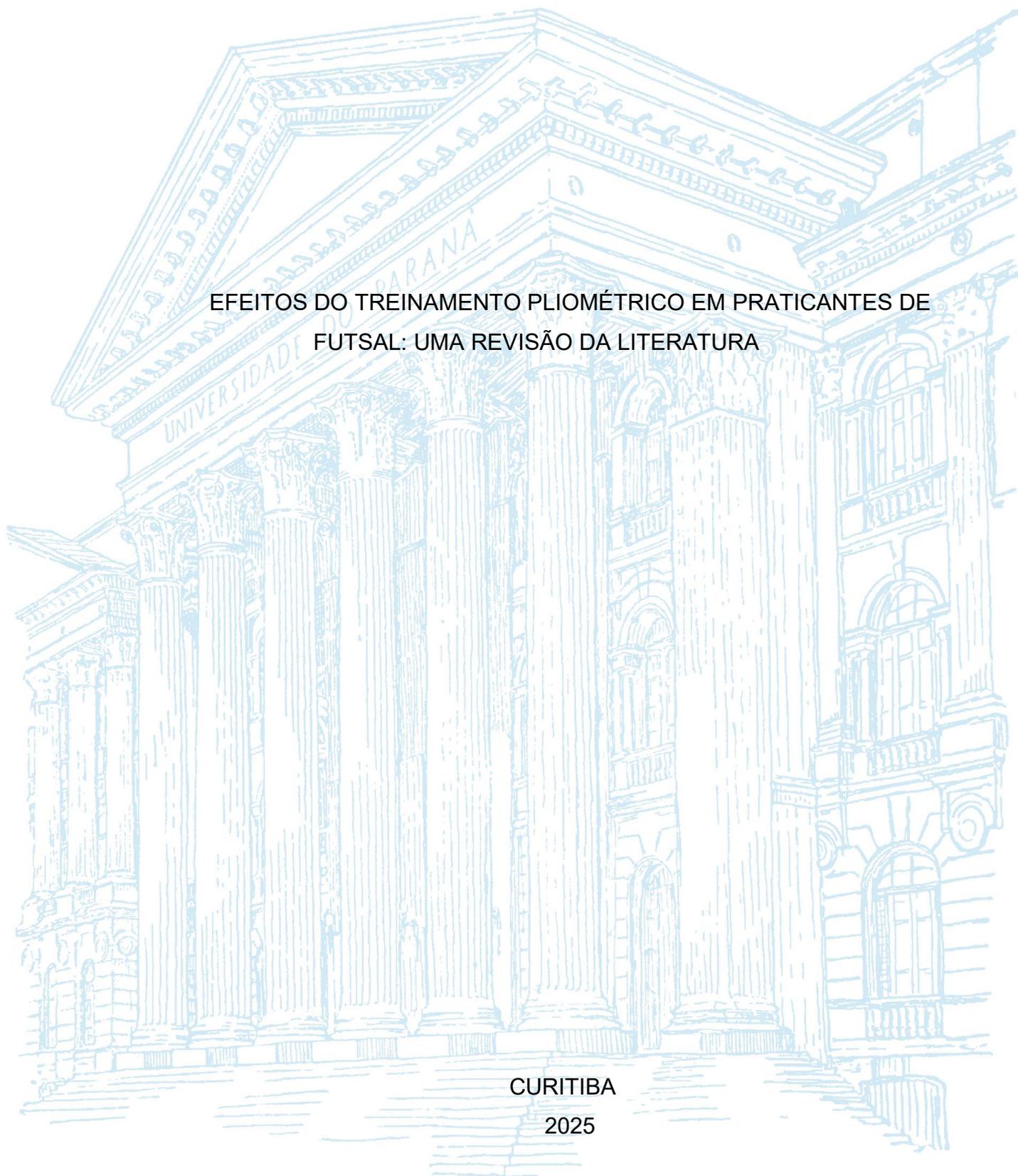
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MATHEUS CAVALHEIRO RODRIGUES DOS SANTOS

EFEITOS DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO EM PRATICANTES DE  
FUTSAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

CURITIBA

2025



Matheus Cavalheiro Rodrigues dos Santos

EFEITOS DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO EM PRATICANTES DE  
FUTSAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Mayara Torres Ordonhes

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Renato Cavichioli

CURITIBA

2025



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Biológicas  
Coordenação dos Cursos de Graduação em  
Educação Física



## ATA DO EXAME DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2025.1

DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA DO DISCENTE MATHEUS CAVALHEIRO RODRIGUES DOS SANTOS.

Às 13 horas e 30 minutos do dia 30 de junho de 2025, reuniu-se na sala 08 do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná a Banca Examinadora composta pela Profa. Dra. Mayara Torres Ordonhes, orientadora e presidente da banca; pelo Prof. Dr. Fernando Renato Cavichioli, coorientador, os Professores Emerson Liomar Micaliski e Raul Osiecki para examinarem a monografia do candidato Matheus Cavalheiro Rodrigues dos Santos, do curso de Bacharelado em Educação Física, nível de graduação, intitulada: "EFEITOS DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO EM PRATICANTES DE FUTSAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA". Após a apresentação, o candidato foi arguido pelos membros da referida Banca, tendo tido a oportunidade de responder a todas as perguntas. Em seguida, esta banca examinadora reuniu-se reservadamente para deliberar, considerando o trabalho APROVADO. A sessão foi encerrada às 14 horas e 30 minutos, sendo a presente abaixo assinada pelos participantes desta banca examinadora.

Observações: Realizar as correções sugeridas pela banca examinadora no prazo de 15 dias.

Prof. Emerson Liomar Micaliski

Prof. Raul Osiecki

Prof. Fernando Renato Cavichioli  
Coorientador

Mayara Torres Ordonhes  
Orientadora

Departamento de Educação Física  
Universidade Federal do Paraná

Dedico este trabalho primeiramente à minha mãe Cláudia Vanessa Cavalheiro que sempre esteve ao meu lado principalmente nos momentos difíceis, também a Deus por sempre me iluminar e abençoar com pessoas importantes que me ajudaram e apoiaram nesta trajetória acadêmica.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família por me apoiar durante todo este período da vida acadêmica e a Deus por me abençoar e dar forças em momentos que pensei em desistir. Agradeço também a todos os professores do curso que transmitiram seus conhecimentos contribuindo para minha formação acadêmica, de forma especial agradeço aos meus orientadores Professora Mayara e Professor Fernando Cavichioli por todo o tempo que disponibilizaram a fim de me instruir e auxiliar na construção deste trabalho.

Aos meus colegas de faculdade e colegas de estágio por onde passei, agradeço por tantos ensinamentos e conselhos que contribuíram muito para minha formação tanto acadêmica, profissional e pessoal. Um agradecimento mais especial as seguintes pessoas: Jorge Luiz, Ellen Dayane, Ayrton Skibinski, Sidney Witoslawski e Elly Mesquita; que foram pessoas que muito me apoiaram e contribuíram na minha construção profissional nas academias em que estagiei.

Agradeço ao meu pai também de forma especial, que mesmo estando longe sempre me apoiou e incentivou em finalizar a faculdade, e nunca desistir dos meus sonhos e planos.

Obrigado a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho e que acompanharam os longos 8 anos de faculdade, com períodos tensos como a pandemia que vivenciamos, e períodos de festividades como o que está se aproximando com a conclusão do curso.

“Entrega o teu caminho ao Senhor, confia nele e o mais Ele fará...”

(Salmo 37.5)

## RESUMO

O futsal é um dos esportes que mais se destaca no Brasil, com aproximadamente 12 milhões de praticantes. Devido a sua dinâmica de jogo, os atletas são obrigados a realizar diversos sprints com e sem mudança de direção e também saltos, buscando um melhor posicionamento tanto defensivo, quanto ofensivo. Para a melhora da potência principalmente de membros inferiores a pliometria surge como uma aliada ao treinamento tático e técnico proposto pelos treinadores, sem a necessidade de aparelhos de musculação. Diante desses fatores, o trabalho tem como objetivo identificar quais os efeitos que o treinamento pliométrico provoca tanto em atletas, quanto em praticantes da modalidade em questão. Entre os resultados obtidos através da revisão de literatura, destacam-se de forma positiva a melhora na agilidade, potência de membros inferiores e a velocidade dos praticantes que realizaram esta metodologia de treinamento, porém ao relacionarmos a pliometria com aspectos técnicos como potência de chute e agilidade com a bola, os resultados não apresentaram melhoras após algumas semanas de intervenção.

Palavras-chave: futsal; treinamento físico; exercício pliométrico.

## **ABSTRACT**

Futsal is one of the most prominent sports in Brazil, with approximately 12 million participants. Due to its dynamic style of play, athletes are required to perform various sprints—with and without changes of direction—as well as jumps, in search of better positioning both defensively and offensively. To improve power, especially in the lower limbs, plyometric training emerges as a valuable complement to the tactical and technical training prescribed by coaches, without the need for weight training equipment. Given these factors, this study aims to identify the effects of plyometric training on both athletes and recreational players of this sport. Among the results obtained through a literature review, there was a noticeable improvement in agility, lower limb power, and speed among participants who underwent this training methodology. However, when correlating plyometric training with technical aspects such as shot power and ball-handling agility, the results did not show significant improvements after a few weeks of intervention.

**Keywords:** futsal; physical training; plyometric exercise.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DA REVISÃO DE LITERATURA .....	15
--	----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CARACTERIZAÇÃO DA REVISÃO .....	16
TABELA 2 – PERCENTUAL DE MENÇÕES, POR CAPACIDADE FÍSICA.....	18
TABELA 3 – METODOLOGIA DE TREINAMENTO .....	19
TABELA 4 – EFEITOS PROVOCADOS PELO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO ....	21

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1 PROBLEMA</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
1.2.1 Objetivo geral .....	13
1.2.2 Objetivos específicos .....	13
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>13</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>14</b>
3.1 CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil o futsal é um dos esportes que mais se destacam, com aproximadamente 12 milhões de praticantes em escolas, projetos de iniciação esportiva, clubes e espaços públicos destinados a prática do lazer (JUNIOR; CAPRARO, [s.d.]). Sua popularidade vem crescendo com o passar dos anos devido à crescente exposição midiática do esporte através da transmissão de jogos através das plataformas de *streaming* como por exemplo a NSports que foi a primeira plataforma de *streaming* esportivo no Brasil criada em 2018. Segundo informações retiradas do site Lance, durante o ano de 2022 a plataforma exibiu mais de 300 partidas dos principais campeonatos de futsal dentre eles a Liga Feminina de Futsal, Liga Nacional de Futsal e a Copa do Mundo de futsal masculina e feminina (“Plataforma de streaming investe em transmissão e se consolida como ‘casa do futsal brasileiro’ - Lance!”, [s.d.]). O surgimento desta e de outras plataformas, possibilitam aos entusiastas do esporte acompanharem as partidas com uma maior facilidade, sendo pela tela do celular ou de computadores.

Ao longo das décadas, o futsal tem sido objeto de estudos acadêmicos e pesquisas científicas, que buscam compreender não apenas os aspectos técnicos e táticos do jogo, mas também seu impacto na saúde, nas habilidades cognitivas dos participantes e no seu desenvolvimento físico e motor (FLÔRES *et al.*, 2020).

Destacam-se dentro do aspecto físico, os variados estilos de sprints com ou sem mudança de direção, fintas e saltos com mudanças de direção para um melhor posicionamento defensivo ou ofensivo dentro de quadra (BERGAMIN; COLEDAM; TALAMONI, 2009). Desta forma treinadores e preparadores físicos dos clubes, vêm buscando alternativas para melhorar os níveis de força de seus atletas, através de combinações de treinos técnicos e físicos durante as sessões de treinamento das equipes.

Na busca pela melhora dos níveis de força, o Treinamento Pliométrico (TP) tem ganhado destaque como uma abordagem eficaz para melhorar a explosão muscular, a potência e a agilidade em atletas de diversas modalidades esportivas (GUEDES, [s.d.]), sendo um aliado do treinamento de força convencional realizado dentro das academias com a utilização de aparelhos de musculação.

De acordo com (ROSSI; BRANDALIZE, [s.d.]), esta metodologia de treinamento foi introduzida pelo treinador americano da modalidade de atletismo Fred Wilt e posteriormente organizada pelo treinador soviético Yuri Verkhoshanski.

Esta metodologia de treinamento ganhou popularidade nos anos 60 e 70 devido ao fato de ser a responsável pelo sucesso dos atletas do leste europeu neste período durante as olimpíadas de Munique que ocorreu no ano de 1972.

O Treinamento Pliométrico busca aumentar a energia armazenada no Ciclo Excêntrico-Concêntrico ou ciclo alongamento-encurtamento, da musculatura esquelética aumentando sua potência elástica, mecânica e reflexa (MOURA, [s.d.]). O ciclo alongamento-encurtamento consiste no estiramento rápido dos músculos previamente tensionados, gerando grande força explosiva passando da fase excêntrica para a concêntrica (VERKHOSHANSKI, 1998). Dentro desta metodologia de treinamento segundo (Almeida e Rogatto, 2007 apud SILVA et al., 2012), destaca-se a utilização dos saltos que podem ser classificados em três categorias principais: os saltos horizontais, nos quais o atleta projeta o corpo na direção horizontal; os saltos verticais, caracterizados por impulsões verticais sem deslocamento lateral; e os saltos em profundidade, que visam o desenvolvimento de força reativa, consistindo na queda de uma altura específica seguida de um novo salto após o amortecimento do impacto. O treinamento pliométrico pode ser aplicado não somente em atletas de alto rendimento, mas também nos demais atletas sejam eles de nível iniciante/ intermediário, até chegar em pessoas que buscam um estilo de vida mais ativo.

Ainda segundo D'ELIA (2017), esta metodologia de treinamento deve ser personalizada e adaptada de acordo com o nível de aptidão física do atleta respeitando suas limitações físicas e articulares, evitando assim lesões que possam ser ocasionadas devida a aplicação incorreta da sessão de treinamento.

Diante do cenário apresentado sobre o treinamento pliométrico e seus efeitos nas capacidades físicas dos atletas de diferentes modalidades esportivas, temos como objetivo realizar um levantamento da literatura especializada sobre a temática da pliometria e seus efeitos em praticantes de futsal.

## 1.1 PROBLEMA

Segundo a literatura acadêmica especializada, quais são os efeitos do treinamento pliométrico em praticantes de futsal?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Identificar quais os efeitos provocados pelo treinamento pliométrico em praticantes de futsal por meio da revisão bibliográfica.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a. Rastrear os artigos publicados na literatura nacional e internacional, sobre a temática abordada;
- b. Sistematizar as metodologias utilizadas para o treinamento pliométrico;
- c. Analisar e avaliar as diferentes propostas científicas com relação aos efeitos provocados.

## 2. JUSTIFICATIVA

A realização do estudo sobre o Treinamento Pliométrico e seus efeitos em praticantes de futsal, se justifica de forma pessoal, social e acadêmica. Pessoal, devido ao fato do pesquisador realizar estágio na área do futsal e em determinados momentos ter aplicado o treinamento pliométrico como uma variação de treino físico para atletas de diversas categorias, visando uma melhora da performance física dos mesmos durante as partidas. Social visando um auxílio para professores de centros de treinamento de futsal e preparadores físicos, que esta metodologia de treinamento apresenta uma evolução na potência de membros inferiores dos praticantes e que poderá ser aplicada como uma alternativa de treinamento físico. Acadêmica pois após o levantamento dos artigos publicados, podemos apresentar a quantidade de publicações sobre o presente tema e comprovar ou não sua influência nos praticantes de futsal independentemente do nível de competição em que este se enquadra.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura. De acordo com (GIL, 2008) a revisão sistemática busca identificar, relacionar e analisar as informações obtidas através dos bancos de dados com o problema proposto pela pesquisa. Esta metodologia Segundo (SONI; KODALI, 2011) divide-se em 6 etapas que consistem na: I- definição do problema; II- escolha das bases de dados, idiomas e recorte temporal; III- definição de critérios para inclusão e exclusão; IV- seleção dos trabalhos conforme os critérios estabelecidos; V- análise dos trabalhos selecionados e VI- apresentação dos resultados da análise de revisão, baseada nos autores e periódicos selecionados.

Para a realização do trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico direcionado aos efeitos do treinamento pliométrico, partindo da metodologia PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PAGE *et al.*, 2021).

Foram utilizadas como base de dados para o levantamento bibliográfico, as bibliotecas Scielo.org, Portal de Periódicos da Capes e Google Acadêmico, com a utilização de descritores no título e resumo do trabalho, para uma busca mais precisa e avançada sobre o tema. Foi estabelecido um recorte temporal de 10 anos, até a data da realização deste trabalho, portanto apenas as publicações a partir do ano de 2014 foram utilizadas para a realização da pesquisa,

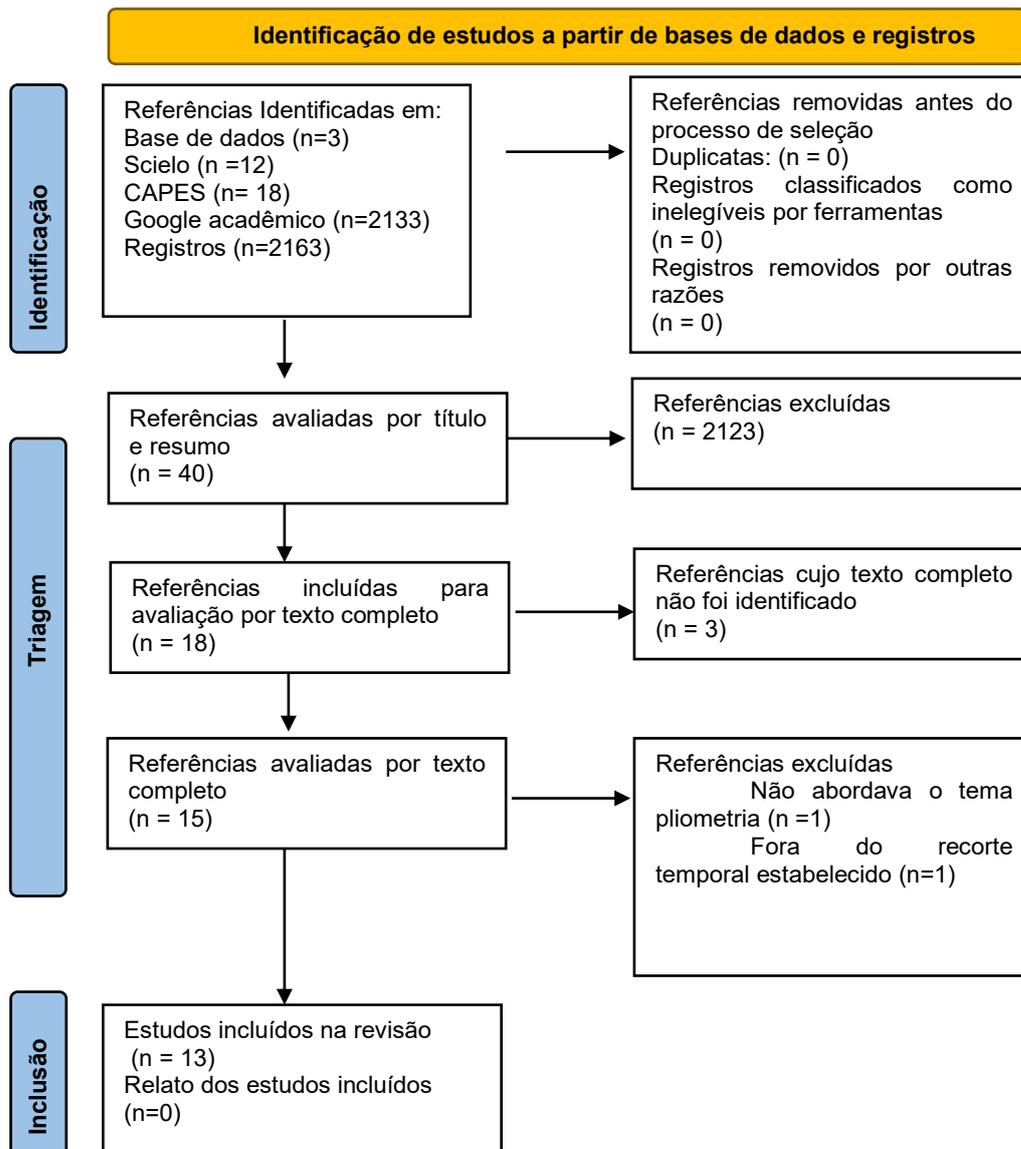
Além da palavra-chave “futsal”, foram escolhidos descritores específicos por meio de uma consulta ao DeCS/MeSH – Descritores em Ciências da Saúde/Medical Subject Headings. Deste modo, para realizar o levantamento, utilizou-se os seguintes termos: futsal AND “exercício pliométrico”, futsal AND “treinamento físico” e seus respectivos termos em espanhol (“fútbol sala” AND “ejercicio Pliométrico”, “fútbol sala” AND “entrenamiento físico”). Não foram utilizadas palavras chaves na língua inglesa.

Para a realização de uma análise qualitativa sobre os dados abordados em mais de um artigo dos que foram selecionados, foi utilizada a plataforma Nvivo (versão15), para identificar e analisar quais temáticas pertinentes para o estudo foram abordadas, e quantos artigos abordaram as mesmas.

### 3.1 CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para a realização da pesquisa na fase de levantamento de dados, foram selecionados os artigos que abordavam a temática da aplicação do treinamento pliométrico em praticantes de futsal, nos idiomas português e espanhol, além de artigos publicados de acordo com o recorte temporal. Como critérios de exclusão, foram excluídos estudos que não abordavam a temática proposta, artigos fora do recorte temporal e que não estavam de acordo com os idiomas selecionados.

FIGURA 1- FLUXOGRAMA DA REVISÃO DE LITERATURA



A figura 1 apresenta um fluxograma de como a seleção e exclusão dos artigos foi realizada, baseada nas bases de dados selecionadas e também as palavras-

chave para a pesquisa dos artigos relacionados à temática proposta para a realização do trabalho. Durante a realização de uma pesquisa primária, houve um número elevado de artigos relacionados com as palavras chaves utilizadas, porém com o prosseguimento dos passos orientados pelo Sistema PRISMA, muitos artigos foram sendo excluídos pois apesar de abordarem a temática principalmente de pliometria, estes artigos estavam relacionados a outros esportes diferentes do futsal.

Outro fator que culminou no número de exclusão de artigos, é o fato da utilização da palavra-chave treinamento físico, onde surgiram artigos que abordavam o treinamento físico em outros esportes e também na modalidade tradicional da musculação.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização do levantamento bibliográfico foram identificadas 2864 referências, sendo 17 provenientes da plataforma Scielo, 55 da CAPES e 2792 do Google Acadêmico. Com a realização dos processos de identificação, triagem e inclusão foram incluídas 13 referências neste trabalho, dispostas na tabela abaixo de acordo com seu ano de publicação:

Tabela 1- Caracterização da Revisão

<b>Autor (ano de publicação)</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>
Araújo <i>et al.</i> (2014)	A Influência do Treinamento de Força no Desempenho de Jogadores de Futsal.	Analisar a influência do treinamento de força e potência específico no desempenho de jogadores de futsal.
Pablo Souza Menezes (2014)	Efeito do Treinamento Pliométrico Para Verificar a Agilidade em Atletas de Futsal Feminino	Verificar a influência do treinamento pliométrico para o desenvolvimento da agilidade em atletas de futsal feminino.
Nickson Yago Ribeiro Da Cunha (2014)	Efeitos do Treinamento Pliométrico em Atletas de Futsal Feminino de 18 a 21 anos	Verificar o efeito do treinamento pliométrico em atletas do futsal feminino de 18 a 21 anos
	Programa de Entrenamiento Pliométrico Para El Remate Em	Determinar la incidencia del programa de entrenamiento

Manrique, Quintero (2016)	Fútbol Sala Em Categoría Juvenil de Selección Chia	pliométrico em la fuerza explosiva através de la velocidad del balón tras um remate em fútbol sala.
Alexandra da Costa Araújo (2017)	Influência de um Programa de Treinamento Pliométrico e de Escada de Agilidade na Força Rápida e Agilidade de Jovens Atletas de Futsal Feminino	Perceber a Influência de um programa de treinamento de pliometria e de escada de agilidade na força rápida e agilidade de jovens atletas de futsal feminino.
Danilo Gomes De Paula (2017)	Análise de Influência do Treinamento Pliométrico em Membros Inferiores de Goleiros de Futsal	Demonstrar de forma simples e objetiva, os resultados que podemos alcançar com diferentes métodos de aplicação do treino pliométrico
Gonçalves, Navarro (2017)	A Influência do Treinamento de Força Especial Explosiva Pliométrica Para Membros Inferiores em Saltos e Velocidade	Verificar a influência do treinamento de força especial explosiva para membros inferiores em saltos e velocidade.
Eduardo Estevan Santana (2018)	Efeito do Treinamento Pliométrico e Sprints nas Capacidades de Sprints Repetidos e Saltos de Jovens	Analisar o efeito do treinamento pliométrico e de sprints repetidos após seis semanas nas capacidades físicas de jovens.
Mineiro <i>et al</i> (2018)	Efeito do Treinamento Pliométrico em Meio Líquido nas Modificações Morfofuncionais de Adolescentes Atletas	Analisar o efeito do treinamento pliométrico em meio líquido nas modificações morfofuncionais e avaliar possibilidades de transferência de força resultantes de um programa de intervenção aquática para ações específicas da modalidade de futsal.
Franky Smit Gamboa Agudelo (2019)	Efecto de um Programa de Entrenamiento Pliométrico Sobre la Potencia Del Tren Inferior Em Los Jugadores Del Club Deportivo Villa Juvenil De Futbol Sala de Villa de Leyva	Cual es el efecto de um programa de entrenamiento pliométrico sobre la potencia del tren inferior en los jugadores del club desportivo villa juvenil de futbol sala?

Fernando Albanezi do Nascimento (2020)	Efeitos do Treinamento Pliométrico de baixo volume de saltos sobre parâmetros de aptidão física em atletas adolescentes de futsal	Avaliar se o treinamento pliométrico de baixo volume de saltos altera parâmetros de potência muscular e do desempenho físico de velocidade e agilidade de jovens atletas de futsal.
Willian Giovanni Arias Granizo (2021)	Importancia del trabajo Pliométrico em la prevención de lesiones em jugadores de fútbol sala	Sistematizar los elementos teóricos-metodológicos sobre la importancia del trabajo pliométrico para la prevención de lesiones em jugadores de fútbol sala
Daniel Sebastián Jaramillo Portalanza (2023)	Ejercicios Pliométricos Para Mejoral La Efectividad Del Remate Al Arco En El Fútbol Sala Feminino	Mejorar la efectividad del remate em el arco em fútbol sala femenino mediante una programa de entrenamiento de potência baseado em ejercicios pliométricos

FONTE: Sistematizado pelo autor (2025)

Após o término do processo de levantamento bibliográfico, os estudos foram submetidos a uma análise com a intenção de identificar quais capacidades físicas (potência, velocidade, agilidade, relação com a bola) do futsal eram abordadas com uma maior frequência pelos autores, nos testes realizados antes da intervenção da pliometria, e também a relação da pliometria na prevenção de lesões em atletas de futsal. A tabela abaixo apresenta a quantidade de menções e a frequência das capacidades físicas abordadas.

Tabela 2- Percentual de Menções, por capacidade física

	Quantidade de Menções	Frequência
<b>Potência</b>	10	76%
<b>Relação com a Bola</b>	4	30%
<b>Agilidade</b>	4	30%
<b>Velocidade</b>	4	30%
<b>Prevenção de Lesões</b>	1	7%

FONTE: Sistematizado pelo autor (2025)

Analisando a Tabela número 2 que retrata a quantidade de menções de cada capacidade física do futsal, podemos notar um maior interesse na relação entre o treinamento pliométrico e a potência dos membros inferiores em praticantes de futsal, seguido de um interesse pela relação da velocidade, agilidade e a relação com bola que consiste nos quesitos técnicos do futsal com a finalização. Em relação a prevenção de lesões com a aplicação do treinamento pliométrico, apenas um estudo buscou estabelecer esta relação.

Dando maior destaque para a capacidade física da potência, que consiste na velocidade em que o indivíduo consegue realizar uma ação de força, Agudelo; Araújo; Gonçalves e Navarro; Mineiro; Mota; Portalanza; Santana; Santos; Manrique e Quintero; e Alexandra Araújo, realizaram testes com a aplicação de saltos horizontais e verticais com suas determinadas variações (squat jump, salto contra movimento e sagem't jump) e a verificação de potência com a aplicação do dinamômetro isocinético.

Outro fator que chama a atenção, é a de estudos que abordam a temática da prevenção de lesões, através da aplicação da pliometria, com apenas um artigo realizado por Granizo no ano de 2021, abordando esta temática.

Tabela 3- Metodologia do Treinamento Pliométrico

	<b>Dias na Semana</b>	<b>Quantidade de Semanas de Treino</b>	<b>Duração do Treino (minutos)</b>	<b>Quantidade de Exercícios</b>
<b>Araújo et al. (2014)</b>	2	12	30	5
<b>Pablo Souza Menezes (2014)</b>	X	X	7	3-6
<b>Nickson Yago Ribeiro Da Cunha (2014)</b>	2-3	3	X	3-9
<b>Manrique, Quintero (2016)</b>	2	16	15-90	5-11
<b>Alexandra da Costa Araújo (2017)</b>	1	15	30	3
<b>Gonçalves,</b>	x	8	X	X

<b>Navarro (2017)</b>				
<b>Eduardo Estevan Santana (2018)</b>	2	6	X	3
<b>Mineiro et al (2018)</b>	3	14	50	3
<b>Franky Smit Gamboa Agudelo (2019)</b>	3	3	x	x
<b>Fernando Albanezi do Nascimento (2020)</b>	2	6	15	4
<b>Daniel Sebastián Jaramillo Portalanza (2023)</b>	x	3-4	X	x

FONTE: Sistematizado pelo autor (2025)

Analisando a Tabela número 3 que disponibiliza os dados quanto a metodologia de treinamento aplicado pelos autores que realizaram um pré e pós teste, para a verificação das influências que o treinamento pliométrico causa nos praticantes de futsal tantos na questão física, quanto na questão técnica, pode-se notar uma tendência na quantidade de treinos de pliometria na semana.

De acordo com os trabalhos realizados por Araújo (2014); Mota (2014); Manrique e Quintero (2016) entre outros pesquisadores, utilizou-se em média 2 treinos semanais de pliometria, além do treinamento técnico e tático da equipe. A hipótese da utilização de apenas dois treinos semanais, pode estar ligado ao fato de que a equipe realize treinos de duas a três vezes durante a semana, e com a intenção de não sobrecarregar o atleta ou praticante de futsal nos treinos pliométricos realizados antes do treinamento técnico/tático, opta-se por um período maior de descanso para a realização dos treinos de potência.

Trazendo um olhar sobre a perspectiva da quantidade de semanas que o treinamento foi aplicado nos praticantes, 4 autores realizaram um trabalho superior à 10 semanas (Mineiro (2018); Alexandra (2017); Manrique e Quintero (2016) e Araújo

(2014)), entretanto Portalanza (2023); Agudelo (2019) e Mota (2014) realizaram treinamentos mais curtos com no máximo 4 semanas. Durante a leitura e comparação de resultados entre os artigos que trazem diferentes semanas de intervenção, não foi possível estabelecer uma relação direta com a quantidade de semanas e o resultado positivo ou negativo da intervenção, porém nota-se uma tendência de os autores utilizarem a primeira semana para uma adaptação e familiarização dos praticantes com relação aos exercícios que seriam aplicados durante o período de treinamento.

Durante o decorrer das semanas, o treinamento sofria variações tanto em relação aos exercícios começando dos mais básicos para os de maior complexidade, quanto em relação ao volume e intensidade dos treinos, onde nas primeiras semanas os treinamentos possuíam um maior volume, porém com baixa intensidade e durante o decorrer das semanas estas características iam sofrendo uma intervenção, culminando em um treino mais intenso, porém com baixo volume.

Com relação ao tempo de treino e a quantidade de exercícios aplicados por cada pesquisador, podemos notar uma variabilidade nestes dois quesitos. Pode-se deduzir que treinamentos que tiveram uma duração mais curta e conseqüentemente um número menor de exercícios, estão relacionados com o pouco tempo que foi disponibilizado para o pesquisador realizar a intervenção no grupo escolhido, enquanto nos treinamentos mais longos, houve uma maior disponibilidade de tempo para o pesquisador. Entretanto estes fatores não interferem diretamente no resultado da pesquisa, pois mesmo em treinamentos mais breves a pliometria pode trazer benefícios para as capacidades físicas do praticante de futsal.

Tabela 4- Efeitos provocados pelo Treinamento Pliométrico

	Efeito Positivo	Efeito Negativo
<b>Araújo <i>et al.</i> (2014)</b>	X	X
<b>Pablo Souza Menezes (2014)</b>	X	
<b>Nickson Yago Ribeiro Da Cunha (2014)</b>	X	
<b>Manrique, Quintero (2016)</b>	X	
<b>Alexandra da Costa Araújo (2017)</b>	X	

<b>Danilo Gomes De Paula (2017)</b>	X	
<b>Gonçalves, Navarro (2017)</b>	X	
<b>Eduardo Estevan Santana (2018)</b>	X	X
<b>Mineiro <i>et al</i> (2018)</b>	X	X
<b>Franky Smit Gamboa Agudelo (2019)</b>	X	
<b>Fernando Albanezi do Nascimento (2020)</b>	X	
<b>Willian Giovanni Arias Granizo (2021)</b>	X	
<b>Daniel Sebastián Jaramillo Portalanza (2023)</b>	X	

FONTE: Sistematizado pelo autor (2025)

Tendo como objetivo da realização desta revisão de literatura a identificação dos efeitos provocados por uma periodização do treinamento pliométrico em praticantes de futsal, a tabela número 4 nos mostra os estudos que trouxeram efeitos positivos para o treinamento e efeitos negativos.

No âmbito de resultados negativos, autores como Araújo (2014) e Mineiro (2018) mostraram em suas pesquisas que o treinamento pliométrico não causa mudanças significativas quando relacionado diretamente com aspectos técnicos do futsal. Dados como potência da finalização com a perna dominante e não dominante, testes de agilidade e velocidade com bola, ao serem comparados os dados antes e depois do treinamento não apresentaram mudanças para que fosse comprovado a relação entre a pliometria e aspectos técnicos da modalidade. Ainda segundo Santana (2018) em sua pesquisa, os atletas não apresentaram evolução no teste de impulsão vertical, analisando de forma específica o salto contra movimento, após 6 semanas de treinamento.

Entretanto no quesito de resultados positivos, ou seja, resultados que demonstraram a influência do treinamento pliométrico na capacidade física dos praticantes, todos os autores encontraram valores que corroboram esta interferência. Considerando a capacidade física de agilidade, Menezes (2014) avaliaram seus praticantes através do teste de shuttle-run, onde após um

determinado período de intervenção, houve uma diminuição no tempo para a realização do teste de aproximadamente 1 segundo demonstrando que o treinamento para potência de membros inferiores também reflete na agilidade do atleta. Seguindo o mesmo foco do estudo no quesito de agilidade, Alexandra (2017) e Nascimento (2020) aplicaram o teste de Illinois ou teste do quadrado. Após 15 e 6 semanas de treinamento, também foi possível identificar uma redução no tempo de realização do teste corroborando com estudos anteriormente citados.

Analisando a capacidade física de potência de membros inferiores, todos os autores apresentaram melhora no desempenho de potência de seus atletas nos testes de impulsão horizontal e vertical, independentemente da duração de semanas do treinamento e/ou quantidade de exercícios.

Durante a realização da pesquisa e análise dos resultados, podemos observar algumas limitações do trabalho, como a exclusão da língua inglesa fator que poderia proporcionar uma maior base teórica para as discussões, a delimitação do estudo apenas para a modalidade esportiva do futsal e a divergência com relação aos processos de intervenção realizados por cada um dos autores. Este último fator demonstrou grande importância para uma melhor análise dos efeitos provocados pelo treinamento pliométrico, pois enquanto determinados autores apresentaram uma planilha detalhada com exercícios, quantidade de séries, intervalo entre séries e planejamento ao longo de alguns meses, outros apenas informaram quais exercícios foram utilizados, sem maiores informações.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo em questão abrangeu a relação entre o treinamento pliométrico proposto por Verkhoshansky e seus efeitos provocados em praticantes da modalidade esportiva, em questão o futsal. Ao longo da pesquisa, pode-se notar que diversos pesquisadores buscaram compreender e analisar os efeitos desta metodologia aplicando seus treinos de forma específica com seus atletas ou praticantes. Ao analisarmos os resultados podemos corroborar com o problema da pesquisa, que buscava identificar os efeitos provocados por este tipo de treinamento, que difere da musculação comum que se utiliza de máquina e outros aparelhos para melhorar os índices de força e potência dos seus atletas.

A pliometria independentemente da quantidade de exercícios, duração do treino e quantidade na semana, proporciona melhorias na força de membros inferiores e na potência muscular, porém ao relacionarmos o treinamento em questão com aspectos técnicos do futsal como a condução de bola, passe e finalização esta metodologia mostra ineficiência, comparado à um treino mais técnico voltado para esta finalidade.

Durante a leitura para a realização da discussão deste trabalho, pode-se constatar uma discrepância na forma como cada autor abordava a metodologia aplicada em seus atletas, o que provocou algumas indagações quanto ao período de cada treinamento, que deve ser realizado para que proporcione melhorias, mas evite lesões ou a perda de resultados devido à longa exposição ao treinamento.

Por fim podemos concluir que a pliometria proporciona efeitos positivos aos atletas, porém mais estudos devem ser realizados visando demonstrar a partir de quantos meses ou dias semanais de treino, o atleta e/ou praticante começa a apresentar uma perda no rendimento durante o treino e a possibilidade do aparecimento de lesões devido ao excesso do treinamento.

## REFERÊNCIAS

Agudelo, F. S. G. Efecto de Un Programa de Entrenamiento Pliométrico Sobre La Potência Del Tren Inferior Em Los Jugadores Del Club Deportivo Villa Juvenil De Futbol Sala De Villa De Leyva, Tese de grado para optar el título de Magister en Pedagogía de la Cultura Física en la línea de entrenamiento desportivo, Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia Facultad De Ciencias De La Educación Maestría En Pedagogía De La Cultura Física, Tunja, 2019.

Araújo, A. C. Treinamento Pliométrico e de Escada de Agilidade na Força Rápida e Agilidade de Jovens Atletas de Futsal Feminino, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2017

Araújo, D; et.al. Influência do treinamento de força no desempenho de jogadores de futsal, **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 6, n. 21, ago, 2014.

Bergamin, L. F.; Coledam, D. H. C; Talamoni. G. A. Efeitos Dos Aquecimentos Com Alongamentos Ou Com Saltos Sobre A Impulsão Vertical Em Jogadores Infantis De Futebol, **Coleção de Pesquisa em Educação Física**, v.8, 2009.

Cunha, N. Y. R. Efeito Do Treinamento Pliometrico Em Atletas De Futsal Feminino De 18 A 21 Anos, Projeto De Trabalho De Conclusão De Curso Apresentado Como Requisito Parcial À Obtenção Do Grau De Bacharel Em Educação Física Pela Faculdade De Ciências Da Educação E Saúde Centro Universitário De Brasília, Brasília, 2014.

D'Elia, L. Guia Completo de Treinamento Funcional, Phorte Editora, 2017.

Flores, F. S.; et al. O Impacto Da Prática Do Futsal Na Competência Motora De Crianças, **Motrivivência**, v.32, n. 63, p.1-13, 2020.

Gil, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, **Atlas S.A**, n.6, São Paulo, 2008.

Gonçalves, R. A.; Navarro, A. C. A influência do treinamento de força especial explosiva pliométrica para membros inferiores em saltos e velocidade, **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 9, n. 32, p. 64-69, 2017.

Granizo, W. G. A. Importancia del trabajo pliométrico en la prevención de lesiones en jugadores de fútbol sala, **Revista Ciência Digital**, v. 5, n. 2, p. 16-45, abr.2021.

Guedes, K. M. Plyometric training method of muscle power in different sports: A review study, **Revista Científica de Saúde**.

Junior, L. C.; Capraro, A. M. O Perfil Da Produção Científica Sobre Futsal Nas Subáreas Sociocultural E Pedagógica Da Educação Física, **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v.14, n.58, p.275-290, mai-ago. 2022.

Manrique, M. A. A.; Quintero, O. A. A. Programa De Entrenamiento Pliometrico Para El Remate En Fútbol Sala En Categoría Juvenil De Selección Chia, Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica Nacional Facultad De Educación Física, Bogotá, 2016.

Menezes, P. S. Efeito Do Treinamento Pliométrico Para Verificar A Agilidade Em Atletas De Futsal Feminino, Projeto De Trabalho De Conclusão De Curso Apresentado Como Requisito Parcial À Obtenção Do Grau De Bacharel Em Educação Física Pela Faculdade De Ciências Da Educação E Saúde Centro Universitário De Brasília, Brasília, 2014

Mineiro, A., et al. Efeito do treinamento pliométrico em meio líquido nas modificações morfofuncionais de adolescentes atletas, **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 10, n. 36, p.34-40. 2018.

Moura, N. A. Princípios do Treinamento para Saltadores: Implicações para o Desenvolvimento da Força Muscular, **ResearchGate**, jan, 2001.

Nascimento, F. A. Efeitos Do Treinamento Pliométrico De Baixo Volume De Saltos Sobre Parâmetros De Aptidão Física Em Atletas Adolescentes De Futsal,

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde da Universidade Federal de São Paulo para a obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2020.

Page, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, p. n71, 29 mar. 2021.

Paula, D. Análise Da Influência Do Treinamento Pliométrico Em Membros Inferiores De Goleiros De Futsal, Trabalho De Conclusão De Curso Apresentado À Universidade Do Norte Do Paraná, Como Requisito Parcial Para A Obtenção Do Título De Graduado Em Educação Física, Universidade Norte Do Paraná, Araçongas, 2017.

**Plataforma de streaming investe em transmissão e se consolida como “casa do futsal brasileiro” - Lance!** Disponível em: <[https://www.lance.com.br/lancebiz/plataforma-de-streaming-investe-em-direitos-de-transmissao-e-se-consolida-como-casa-do-futsal-brasileiro.html#google\\_vignette](https://www.lance.com.br/lancebiz/plataforma-de-streaming-investe-em-direitos-de-transmissao-e-se-consolida-como-casa-do-futsal-brasileiro.html#google_vignette)>. Acesso em: 15 abr. 2025.

Portalanza, D. S. J. Ejercícios Pliométricos Para Mejorar La Efectividad Del Remate Al Arco En El Fútbol Sala Feminino, Trabajo de Titulación Para Obtención Del Grado Académico Magister En Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península De Santa Elena, La Libertad, Ecuador, 2023.

Rossi, L. P.; Brandalize, M. Pliometria Aplicada À Reabilitação De Atletas, **Revista Salus**, p.77-85, Guarapuava, jun.2007.

Santana, E. E. Efeito do Treinamento Pliométrico e Sprints nas Capacidades de Sprints Repetidos e Saltos de Jovens, Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física, Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte, Centro De Ciências Da Saúde,

Departamento De Educação Física, Programa De Pós- Graduação Em Educação Física, Natal (RN), 2018.

Silva, R. F. S. et al. Efeitos Do Treinamento Pliométrico Na Força Dinâmica Em Adolescentes Praticantes De Futsal. **Fiep Bulletin - online**, v. 82, 2012.

Soni, G.; Kodali, R. A Critical Analysis Of Supply Chain Management Content In Empirical Research. **Business Process Management Journal**, V. 17, N. 2, P. 238–266, 19 Abr. 2011.

Verkhoshanski, Y. **Força – Treinamento Da Potência Muscular / Método De Choque**. 2. Ed. Londrina, 1998.