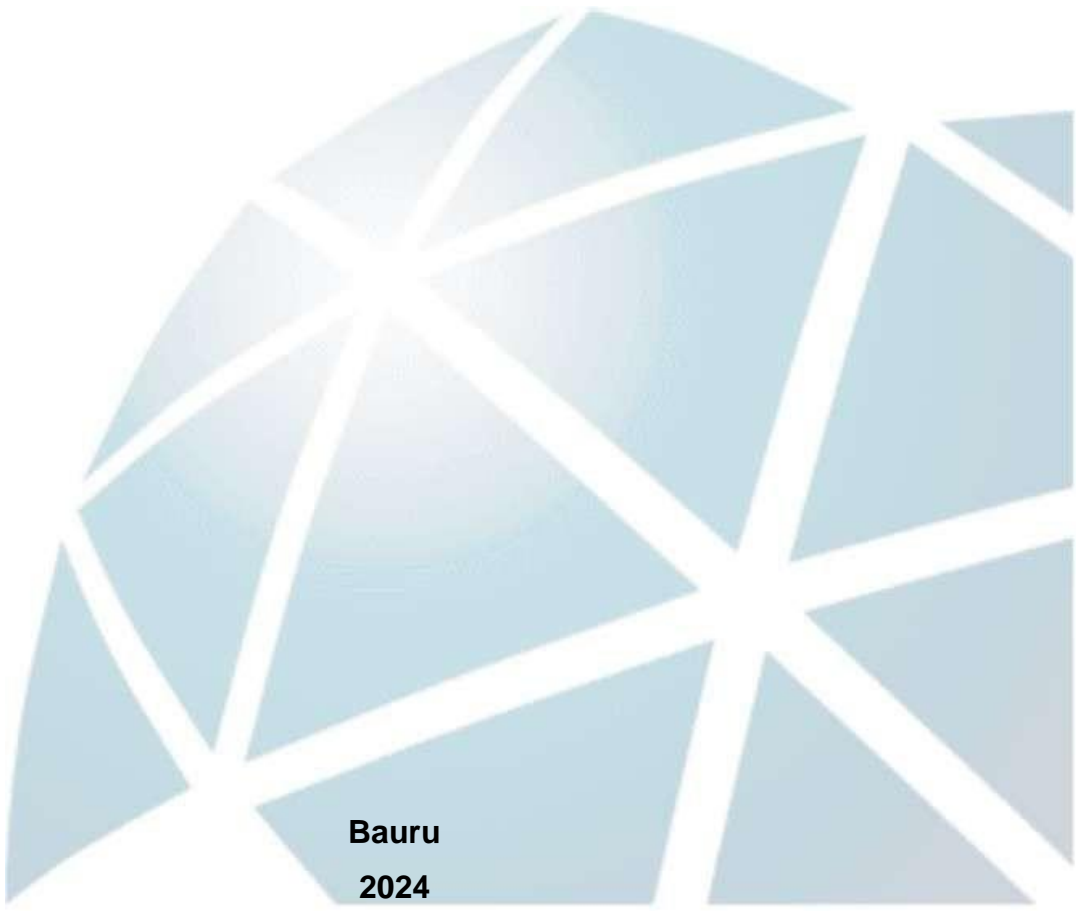


UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências - Bauru



ISABELLA RODRIGUES VENTURINI

Efeito agudo do alongamento prévio sobre o exercício resistido: uma revisão de literatura



**Bauru
2024**

ISABELLA RODRIGUES VENTURINI

Efeito agudo do alongamento prévio sobre o exercício resistido: uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Bauru – como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Pereira da Silva

**Bauru
2024**

V469e Venturini, Isabella Rodrigues
Efeito agudo do alongamento prévio sobre o
exercício resistido: uma revisão de literatura /
Isabella Rodrigues Venturini. -- Bauru, 2024
43 p. : tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Educação Física) - Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientador: Márcio Pereira da Silva

1. Alongamento prévio. 2. Efeito agudo. 3.
Treinamento resistido. 4. Hipertrofia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Dados fornecidos pelo autor(a).

ISABELLA RODRIGUES VENTURINI

Efeito agudo do alongamento prévio sobre o exercício resistido: uma revisão de literatura

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Bauru – como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Trabalho defendido em 19/12/2024.

Comissão Examinadora:

Profº. Dr. Márcio Pereira da Silva – orientador
Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru
Departamento de Educação Física

Profº. Dr. Dalton Müller Pessoa Filho
Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru.
Departamento de Educação Física

Profº. Dr. Julio Wilson dos Santos
Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru
Departamento de Educação Física



Isabella Rodrigues Venturini



Profº. Dr. Márcio Pereira da Silva

AGRADECIMENTOS

De maneira simplista, mas com todo sentimento de retribuição e amor, inicio os meus agradecimentos.

Sou grata primeiramente ao apoio familiar que recebi, de minha mãe, Thays, meu pai, Luís, meu irmão, Guilherme e minha tia Ana Paula, por sempre estarem ao meu lado e me apoiando de alguma forma durante a graduação. Eu oro muito por eles e espero que um dia eu consiga retribuir um pouquinho do que fizeram por mim.

Sou grata ao meu fiel parceiro, companheiro de luta e namorado, Leonardo, por toda a assistência e toda confiança que depositou em mim, é uma honra ser sua namorada e agradeço por me tornar uma profissional da saúde em bacharel assim como você. Me inspiro muito em você.

Sou grata em especial ao meu professor e orientador, Márcio Perreira, que confiou em mim e me guiou para conseguir encerrar esse ciclo mágico que é a graduação. Obrigada pelos ensinamentos transmitidos tanto em aulas, quanto também no trabalho feito durante o projeto de extensão. Sou muito grata por toda sua dedicação e carinho em me ajudar.

Agradeço também a todo corpo docente que fez parte desse caminho de alguma forma, me ensinaram coisas que levarei comigo na minha vida profissional.

Sou grata por todos os meus colegas de sala que me ajudaram a enfrentar essa trajetória da graduação.

Por fim agradeço a instituição da Unesp/Bauru, por ter o privilégio de desfrutar de sua infraestrutura durante esses anos, como graduanda e por me oportunizar essa formação que levarei para sempre na minha trajetória de vida.

RESUMO

Os benefícios do alongamento incluem prevenção de lesões, melhoria da flexibilidade e da postura, regeneração pós treino, como também melhora na realização de atividades do dia a dia e no desempenho desportivo. Quando se trata de sua utilização juntamente com o treinamento resistido, esse é um tema ainda questionado em alguns ambientes, como as academias. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi analisar a influência do alongamento sobre o treinamento resistido, a partir de um levantamento da produção acadêmica relacionada a essa temática. De maneira qualitativa, este estudo foi elaborado a partir de uma revisão, enfocando os estudos do período entre 2000 a 2024, encontrados nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo, Repositório da Unesp e da Unicamp. Foi realizada a análise de 33 estudos, chegando à conclusão que em relação ao treinamento resistido é necessário sistematizar e deixar claro o seu objetivo principal, para poder realizar ou não a inclusão de alongamentos prévios sem que influencie negativamente nos resultados finais. Algumas das observações quanto aos efeitos negativos do alongamento prévio sobre o treino resistido incluem: se o objetivo do indivíduo é hipertrofia muscular, não devem ser realizados alongamentos prévios de forma intensa; em treinamentos de membros superiores, o alongamento prévio interfere mais do que em membros inferiores; evitar alongamento de alta intensidade e duração antes dos treinos resistidos.

Palavras-chaves: Alongamento; Treinamento Resistido; Força; Hipertrofia Muscular.

ABSTRACT

The benefits of stretching include injury prevention, improved flexibility and posture, post-workout regeneration, as well as improved day-to-day activities and sports performance. When it comes to its use in conjunction with resistance training, this is a subject that is still questioned in some environments, such as gyms. Thus, the aim of this study was to analyze the influence of stretching on resistance training, based on a survey of academic production related to this topic. This qualitative study was based on a review, focusing on studies from 2000 to 2024, found in the Google Scholar, Scielo, Unesp and Unicamp databases. An analysis of 33 studies was carried out, reaching the conclusion that in relation to resistance training it is necessary to systematize and make clear its main objective, in order to be able to include or not include prior stretching without negatively influencing the final results. Some of the observations regarding the negative effects of prior stretching on resistance training include: if the individual's goal is muscle hypertrophy, intense prior stretching should not be carried out; in upper limb training, prior stretching interferes more than in lower limb training; avoid high intensity and duration stretching before resistance training.

Keywords: Stretching; Resistance Training; Strength; Muscle Hypertrophy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Fluxograma da Seleção de Dados

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Combinação de termos

TABELA 2 – Características dos estudos incluídos na revisão da literatura

TABELA 3 – Categorização dos protocolos de alongamentos, descrição dos treinamentos resistido utilizados e suas relações.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. MÉTODO	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
5. REFERÊNCIAS	37
6. APÊNDICES	42

1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo, o treinamento resistido foi associado a um tipo de condicionamento utilizado somente por atletas do fisiculturismo e halterofilismo. A ascensão do treinamento resistido aconteceu somente após as conclusões impróprias e crenças descabíveis serem superadas, mostrando que o aumento de massa muscular não atrapalha na flexibilidade do indivíduo, tornando-o mais acessível e popular (Aaberg, 2002).

Ao buscar a definição da palavra flexibilidade, é possível que essa seja associada também ao alongamento, que de modo errôneo são conceituados na perspectiva de possuir diferença na tensão do exercício ou na dificuldade que é empregada, sendo a flexibilidade uma prática de movimentos que utiliza os componentes musculares de maneira mais severa e o alongamento como algo mais leve (Achour Junior, 2007). Porém, no campo profissional, é necessário discriminar de maneira correta a diferença dos conceitos, para não ocorrer deturpações sobre o que acontece de fato.

Deve-se atentar priemiramente para o fato de que o alongamento não se limita a uma condição apenas muscular (Gajdosik, 2001). O alongamento pode ser apresentado nos tendões, articulações, músculo, tecido conjuntivo e tudo o que for considerado tecido mole no corpo humano e que tenha uma natureza viscoelástica (Taylor; Dalton; Seaber; Garret, 1990). Essa natureza é observada especialmente em tendões e ligamentos, que apresentam um comportamento em um único sentido e que, dependendo do tempo de deformação e de suas características, influenciam diretamente na resposta dos mesmos quando expostos a cargas tensionais (Rossetto, 2009).

Nesse sentido, de acordo com Achour Jr (2007), é mais frequente, tanto na literatura nacional quanto internacional, que a mobilidade seja compreendida como a capacidade articular, o alongamento como exercício físico e a flexibilidade como a capacidade motora.

Pontualmente, a mobilidade refere-se ao grau de liberdade de movimento de uma articulação, dependendo de sua estrutura morfológica (Dantas, 1999), enquanto alongamento refere-se à forma de trabalho que visa à manutenção dos níveis de flexibilidade obtidos por meio da realização de movimentos com amplitudes normais, sem restrições físicas (Dantas, 2005).

Já a flexibilidade, por sua vez, pode ser definida de diversas formas, conforme a disciplina ou natureza da pesquisa (Alter, 2010), podendo ser caracterizada como execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesões (Dantas, 2005). Ou seja, ela ocorre quando uma articulação não tem dificuldade de se movimentar pela sua amplitude de movimento e as partes continuam conectadas (Heyward, 1991).

Outro termo utilizado pelo mundo acadêmico é o flexionamento, conceituado como a “Forma de trabalho que visa a obter uma melhora da flexibilidade através da viabilização de amplitude de arcos de movimento articular superiores às originais” (Dantas, 1999, p. 98).

Quanto ao treinamento resistido, segundo Aaberg (2002), este pode ser compreendido como um método de exercícios programados e sistematizados que envolve um trabalho muscular agindo sobre uma força externa, ele pode ser realizado sob tensão nos cabos, tensão elástica ou cargas, na intenção de movimentá-las sobre o espaço. Nele, ressalta-se a importância de saber se posicionar de maneira adequada ao realizar esses movimentos, ou seja, indo além do superficial sobre como “levantar peso”, e se atentar sobre a postura e o controle muscular que será necessário realizar.

Com o surgimento de novos estudos, o treinamento resistido passou a ser utilizado com mais frequência, por atletas profissionais e inclusive por pessoas que buscam melhorias na qualidade de vida, seja por questões estéticas, prevenção de doenças e lesões ou até mesmo pela evolução da aptidão física, independentemente da sua classe social.

Um dos locais em que é possível a realização do treinamento resistido são as academias. Segundo Dantas (1999), esse ambiente deve ser onde a sociedade consiga realizar os exercícios, como também, deve ser um espaço onde ocorra reflexões e aprofundamento sobre os exercícios de musculação, disseminando orientações e conscientizando sobre a saúde, o corpo e o condicionamento físico.

A justificativa desse estudo vem do interesse da pesquisadora por essa temática, que despertou por ser algo visto em sala de aula e debatido na academia onde realizei o estágio remunerado. O questionamento e julgamento sobre a

realização de alongamentos para o treinamento resistido ser ou não ser uma prática benéfica é um assunto frequentemente discutido nas academias pelos alunos, por este fato que me interessei pelo conteúdo. Ademais, o tema proposto está alinhado com as temáticas relevantes para a área do bacharelado, conforme estabelecido pela Instrução Normativa nº 01, de 22/03/2017, mais especificamente relacionado com a temática “Atividade Física e Saúde: Prevenção, manutenção, tratamento e reabilitação pelo exercício”.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar a influência do alongamento sobre o treinamento resistido, mediante uma revisão para levantamento e análise da produção acadêmica relacionada ao tema problematizado.

A expectativa deste trabalho era de que fossem encontrados estudos que abordassem possíveis benefícios ao realizar alongamentos previamente ao treinamento resistido, relacionando também outros momentos em que essa prática seja bem vinda (durante ou posteriormente ao treinamento). Por outro lado, poderiam ser encontrados também estudos que relatassem que o alongamento pode influenciar de maneira negativa o treinamento resistido.

O principal questionamento da pesquisa foi: A prática do alongamento atrapalha ao realizar o treinamento resistido? Se não, qual seria o melhor momento para realizá-lo? Previamente, durante ou posteriormente ao treino resistido?

A seguir, os capítulos desse estudo serão divididos em duas partes: A primeira parte explicará como funcionará a sistematização da coleta de dados e sua análise; e a segunda parte apresentará os estudos encontrados na literatura relacionados à influência do alongamento no treinamento resistido.

2. MÉTODO

Essa pesquisa foi estruturada na perspectiva qualitativa, uma vez que a pesquisa qualitativa é ideal para entender questões subjetivas e complexas, como as crenças, valores e atitudes das pessoas.

"A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis" (Minayo, 2001, p.21).

Deste modo, foi realizada uma revisão da literatura, para que pudessemos identificar o estado da arte da produção acadêmica no campo da influência do alongamento no treinamento resistido, sendo a metodologia alicerçada em um estudo de procedência primeiramente bibliográfica (para o levantamento) e descritiva (para a análise dos dados levantados), que usa métodos que investigam a produção do conhecimento da literatura de uma temática específica, concedendo assim a priorização de conteúdos e esclarecimento de temas (Petticrew; Roberts, 2006; Major; Savin-Baden, 2010).

A princípio, foi realizado uma integração dos estudos primários, ou seja, dos artigos originais, sendo apresentada a sua compreensão a partir de uma síntese dos assuntos abordados, mas não combinados estatisticamente (Lopes; Fracolli, 2008), sem deixar de contemplar as características da pesquisa documental original.

A escolha das bases de dados foi pautada pelos conteúdos disponíveis, priorizando aquelas que reunissem produções acadêmico-científicas. Para este estudo, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Google Scholar e Scielo; e nos bancos de teses/dissertações das bibliotecas digitais: Unesp Bauru, USP e Unicamp, bases estas escolhidas por sua credibilidade e quantidade de estudos publicados que são pertinentes ao tema pesquisado. Vale pontuar que essa revisão se limitou às obras publicadas no período de 2000 a 2024, na língua portuguesa.

Os descritores que constituíram as buscas de pesquisa foram combinados por meio do operador booleano "And", sendo selecionados os cinco duetos apresentados na **Tabela 1**.

Inicialmente, as buscas resultaram em 328 obras encontradas nas diferentes

bases de pesquisas acadêmicas, sendo excluídas 280 fontes do estudo. Os critérios de exclusão foram: (1) artigos que não falavam a respeito da influência do alongamento no treinamento resistido; (2) artigos que não contemplassem o período de 2000 a 2024; (3) artigos que não estivessem na língua portuguesa; (4) artigos que não falavam sobre a influência de uma propriedade (alongamento) sobre a outra (força muscular).

Tabela 1: Combinação de termos

Descritos Combinados
Alongamento AND Treino Resistido
Alongamento AND Treino de Hipertrofia
Alongamento AND Musculação
Alongamento AND Força de resistência
Alongamento Muscular AND Desempenho na musculação

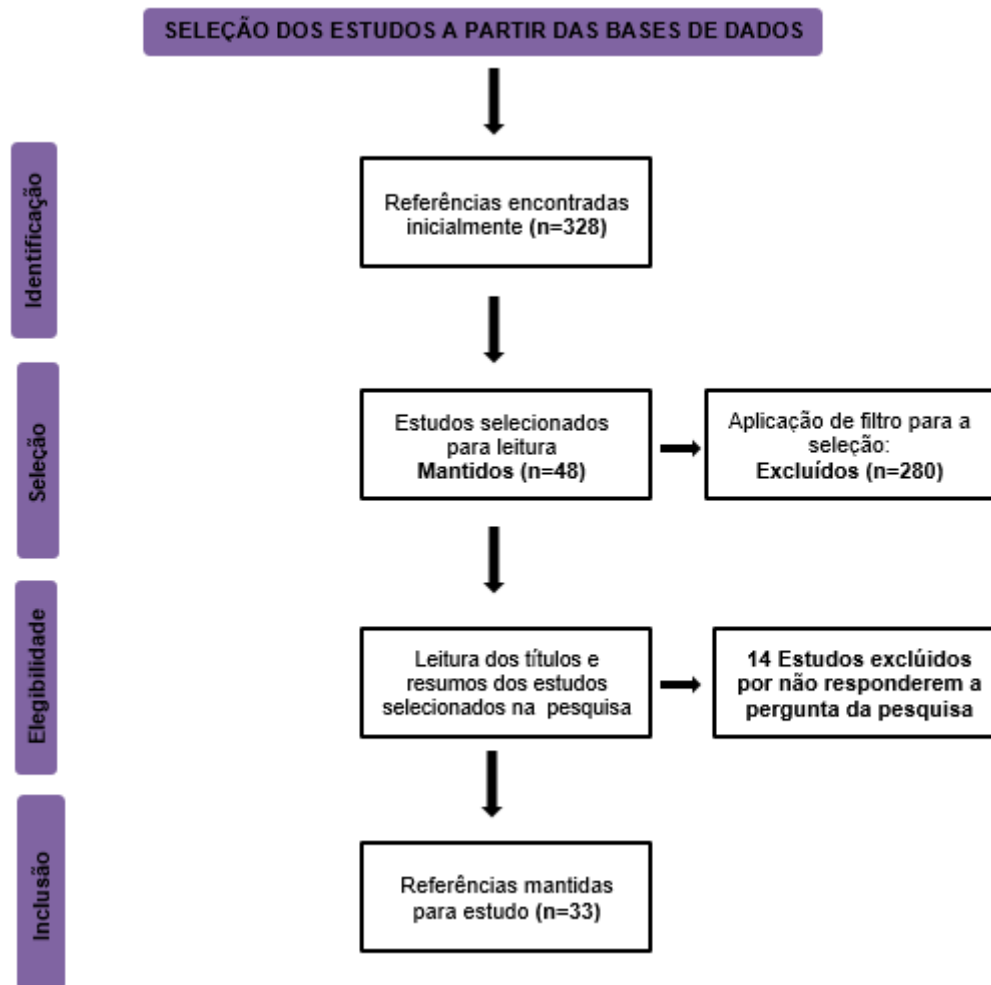
Fonte: Os autores

No final da busca nas bases de dados selecionadas, após a leitura dos títulos e resumos de todos os achados, obtivemos os seguintes números: Google Scholar com 40 artigos; Scielo com 3 artigos; repositório da Unesp finalizou com somente 2 artigos, e pela busca feita no site da Unicamp restaram 3 artigos para serem analisados novamente e depois feito a leitura na íntegra. Na base de dados da USP, não foi encontrado nenhum documento.

Um fluxograma descrevendo cada uma das etapas da busca até a identificação das fontes que seguiriam para análise está ilustrado na **Figura 1**.

Embora tenha sido registrado um total de 48 textos, para essa fase de discussão, foram privilegiados 33 artigos que restaram após uma última análise. Com isso, foi iniciada a leitura na íntegra e feita a interpretação qualitativa dos dados, passando pelas etapas de exploração do material, seleção das unidades de análise e categorização (Campos, 2004).

Figura 1 – Fluxograma da Seleção de Dados



Fonte: Os autores

Para a fase de discussão, foram privilegiadas 33 obras (Tabela dos artigos utilizados na síntese localizada no **Apêndice A**), as quais se organizaram em dois eixos principais: (1) Os alongamentos prévios influenciam negativamente no resultado dos treinamentos de força e/ou de hipertrofia; e (2) A melhora de extensibilidade muscular e prevenção de lesões, são vindas da realização de alongamento antecedentes ao treinamento, sendo benéficos aos praticantes. Além dos artigos, outras referências também foram utilizadas para enriquecer a discussão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciando a apresentação dos resultados, a **Tabela 2** mostra a condensação das características [natureza e ano de publicação, título, autoria, objetivo(s), contexto do estudo e participantes] dos 33 trabalhos selecionados para integrar a revisão de literatura, ordenadas de maneira cronológica ao ano de publicação. Dessa maneira, pode-se observar abaixo que eles foram sistematizados em quatro categorias: a) ano de publicação e natureza dos estudos; b) objetivo(s) dos estudos; c) contexto e participantes; d) principais conclusões.

Tabela 2 – Características dos estudos incluídos na revisão da literatura

Natureza e ano de publicação	Título	Autores	Objetivos	Contexto/ Participantes
Artigo de Revisão Narrativa em 2001	Exercícios de alongamento e as suas implicações no treinamento de força.	DE CARVALHO, Jociane; BORGES, Gustavo A.	Analisar a relação entre os exercícios de alongamento e o treinamento de força, especialmente na tentativa de evitar concepções precipitadas e equivocadas sobre o uso.	A pesquisa recorreu a estudos que buscavam esclarecer a influência do alongamento antes, durante e depois do exercício, além de revelar a influência do treinamento de força nos níveis de flexibilidade.
Artigo Original em 2006	Efeitos de um treinamento de alongamento sobre a força dos músculos isquiotibiais.	CORBELLINI, Fernanda et al.	Verificar os efeitos dos exercícios de alongamento muscular sobre a capacidade de produção de força dos isquiotibiais, durante contração isométrica.	12 indivíduos, do sexo feminino, que apresentavam restrição da amplitude de movimento (ADM) da articulação coxo-femoral
Artigo de Revista em 2008	Efeito agudo dos métodos de alongamento estático e dinâmico sobre a força dinâmica.	DE SOUZA, Jander Claiton Ferreira; DE OLIVEIRA PENONI, Álvaro César.	Analisar o efeito dos métodos de alongamento estático e dinâmico sobre o desempenho da força dinâmica no aparelho de supino reto.	15 voluntários, homens, com idade entre 20 e 30 anos sendo alunos da academia Mega Fitness na cidade de Pouso Alegre - MG
Artigo de Revista em 2008	O alongamento como fator interviniente na hipertrofia muscular: um estudo preliminar.	DOS SANTOS RIBEIRO, Gustavo.	Analisar os efeitos do alongamento durante o treinamento de força visando à hipertrofia muscular.	1 indivíduo do sexo masculino de 20 anos de idade, que treinou durante 16 semanas exercícios de força para M.S. e M.I. de modo unilateral, alongando os membros sinistros antes e após a sessão de treino.

Artigo de Revista em 2010	Influência do alongamento estático/passivo sobre o desempenho da força.	DA SILVA, Nádia Lima.	Comparar a taxa do desempenho de homens treinados no exercício de supino horizontal, submetidos à realização de alongamento estático/passivo prévio ou não à realização de séries consecutivas (3 séries) com carga máxima (10 RM).	10 homens com idade média de 27 anos e com experiência mínima de um ano de Treinamento de Força.
Monografia de Especialização em 2010	Efeito agudo de diferentes exercícios de alongamento no desempenho de resistência de força.	VALADAO, Pedro Frederico.	Verificar a influência aguda de diferentes exercícios de alongamento no desempenho de resistência de força utilizando séries múltiplas.	14 voluntários do sexo masculino, estudantes da Universidade Federal de Minas Gerais.
Artigo de Revista em 2012	Efeito agudo dos exercícios de flexibilidade no desempenho de força máxima e resistência de força de membros inferiores e superiores.	PAULO, Anderson Caetano et al.	Verificar o efeito agudo de exercícios de flexibilidade estática no desempenho de força máxima e de resistência de força em membros inferiores e superiores.	13 homens, não atletas, entre idade média de 28 anos e que são estudantes ou profissionais de Educação Física.
Artigo de Revista em 2012	Efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular isométrica.	SILVA, Gabriel Vasconcellos de Lima Costa et al.	Verificar o efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular estática.	25 indivíduos de ambos os sexos, sendo 10 mulheres, idade média de 23 anos e 15 homens, idade média de 20 anos.
Artigo de Revista em 2013	O alongamento como precedente do exercício de força: aumento do desempenho e prevenção de lesões.	DE MORAES, Alex Henrique Corrêa.	Definir através da revisão de literatura qual a pertinência do alongamento executado exatamente antes do EF com intuito de aumentar o desempenho desta capacidade e de prevenir possíveis lesões.	Revisão de Literatura com publicações de 1999 a 2009.

Artigo e Revista em 2013	Influência de diferentes intervalos de recuperação entre o alongamento estático passivo e desempenho de força muscular.	SOUZA, Jhenyffer; PAZ, Gabriel; MIRANDA, Humberto	Verificar o efeito de diferentes intervalos de recuperação entre o alongamento estático passivo (AEP) e o desempenho de repetições máximas realizadas nos exercícios: voador peitoral (VP) e cadeira extensora (CE).	14 sujeitos do sexo masculino treinados recreacionalmente com idade média de 22 anos.
Artigo de Revista em 2013	Influência do alongamento estático sobre o teste de 1RM.	MACHADO, Sergio.	Verificar se 1 série de 10 segundos de alongamento estático poderia reduzir as cargas mobilizadas no teste de 1RM.	10 homens, participantes de um programa de musculação por pelo menos 1 ano.
Artigo de Revista em 2014	Efeito agudo do alongamento passivo como forma de aquecimento no desempenho da força muscular para 10 repetições máximas.	DA COSTA, Douglas Ferreira.	Investigar o efeito agudo do alongamento passivo, como forma de aquecimento, antes do treinamento de força em sala de musculação em exercício de leg press 450 para dez repetições máximas (10RM), comparando o alongamento com o aquecimento específico.	12 homens com idade entre 20 e 30 anos com pelo menos seis meses de experiência contínua em exercícios de musculação participaram do experimento.
Artigo de Revista em 2014	Diferentes intensidades do estiramento muscular sobre a resistência de força de jovens ativos.	DIOGO, Diego Passos et al.	Verificar o efeito agudo da intensidade de duas formas de estiramento muscular, alongamento e flexionamento, sobre a resistência de força.	32 jovens do sexo masculino com idade média de 22 anos, praticantes de exercício neuromuscular de forma regular por no mínimo seis meses.
Artigo de Revista em 2014	Influência do aquecimento e alongamento na redução da força e potência muscular ao exercício resistido: Revisão bibliográfica.	VIEIRA, Lenicio de. Paula ; ROSA, Carlos. G. Sakuno.	Investigar os princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular, correlacionando-os ao exercício físico resistido, relatando seus efeitos e benefícios pré e pós-treino.	Revisão de Literatura com publicações no período de 1982 a 2013.

Artigo de Revista em 2015	Efeito agudo do alongamento estático sobre o desempenho na resistência de força em homens treinados: estudo piloto.	BATISTA, Igor Melo Santos et al.	Verificar o efeito agudo do alongamento ativo-estático sobre o desempenho na resistência de força (RF) em homens treinados.	5 homens com idade média de 24 anos fisicamente ativos e com experiência prévia em musculação
Artigo de Revista em 2015	Alongamento estático associado ou não ao exercício resistido sobre a extensibilidade e força muscular em indivíduos saudáveis.	BERTOLINI, Gladson Ricardo Flor.	Verificar a influência do alongamento estático associado ou não ao exercício resistido sobre a extensibilidade, força e dor muscular de início tardio, dos músculos isquiotibiais, em pessoas sedentárias saudáveis.	29 voluntários adultos, sendo 21 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com idade média de 22 anos.
Artigo de Revista em 2015	Efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular dinâmica no exercício supino reto realizado em dois diferentes ângulos articulares.	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.	Determinar os efeitos agudos do alongamento estático (AL) sobre os níveis de amplitude de movimento (ADM) da cintura escapular e sobre 10 repetições máximas (10-RM) no supino reto em dois ângulos articulares.	11 voluntários do sexo masculino com idade média de 28 anos.
Artigo de Revista em 2015	Efeitos do alongamento passivo no desempenho de séries múltiplas no treinamento de força.	LOPES, Charles Ricardo et al.	Determinar o efeito do alongamento passivo extensivo no desempenho de séries múltiplas e da dor percebida no treinamento de força.	12 homens, sendo a média da idade entre 24 anos e experientes em treinamento de força.
Artigo de Revista em 2016	Influência do aquecimento no teste de força máxima em mulheres praticantes de musculação.	FERREIRA, Milena et al.	Investigar se diferentes protocolos de aquecimento influenciam no teste de força máxima em mulheres praticantes de musculação.	8 mulheres com idade entre 17 e 26 anos praticantes de musculação.

Dissertação de Mestrado em 2016	Influência do treinamento de flexibilidade pré-treinamento de força nas adaptações neuromusculares.	MORIGGI JUNIOR, Roberto.	Verificar se o treinamento de flexibilidade pré treinamento de força (TF) atenua os ganhos de força e hipertrofia muscular em comparação ao TF sem a realização do alongamento.	11 participantes do sexo masculino, destros, com idade entre 18 a 30 anos.
Artigo de Revista em 2017	Efeito agudo de duas técnicas de alongamento sobre a força muscular isométrica.	SOUSA, Nuno Manuel Frade et al.	Avaliar o efeito agudo do alongamento estático passivo (AEP) e do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) sobre a força pico e força média, em um teste isométrico realizado em duas angulações diferentes.	16 homens saudáveis e praticantes de treinamento de força, com experiência mínima de 6 meses de treinamento de força, com idade média de 27 anos.
Artigo de Revista em 2018	Comparação de dois protocolos de alongamento para amplitude de movimento e força dinâmica.	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.	Verificar o efeito de duas rotinas distintas de alongamento estático com mesmo volume total, sobre a amplitude de movimento passiva, a ativação muscular e o desempenho da força de resistência (10-RM).	14 homens, de idade na média dos 25 anos, fisicamente ativos, foram submetidos a 3 procedimentos diferentes: a) condição controle, b) alongamento estático (30 s) fracionado e c) alongamento estático contínuo (2 min.).
Artigo de Revista em 2018	Adaptações Neuromusculares do alongamento realizado entre as séries no treinamento de força.	MOLINARI, Talita et al.	Avaliar as adaptações neuromusculares decorrentes do alongamento realizado entre séries de um treinamento de força.	12 homens com idade na média dos 23 anos, não praticantes de exercícios físicos regulares.

Artigo de Revista em 2019	Efeito do alongamento no desempenho na força de resistência muscular em homens experientes em treinamento de força.	DE ARAUJO SILVA, Cayo Lazaro et al.	Avaliar a influência do alongamento no desempenho da força muscular no exercício supino vertical e na cadeira extensora em homens experientes em treinamento de força.	16 voluntários do sexo masculino, selecionados aleatoriamente em uma academia de ginástica do município de Macapá-AP.
Artigo de Revista em 2020	A diminuição do número de repetições e do volume total no treinamento de força induzido por alongamento estático é restaurado após 10 minutos.	CHAVES, Talisson Santos; NIKEL, Douglas Salvatori; GREGÓRIO, João Ricardo.	Testar se o tempo de recuperação entre o alongamento e o início da sessão de treinamento de força influencia o número de repetições e o volume total produzidos na sessão.	12 indivíduos saudáveis do sexo masculino participaram deste estudo com idade média de 28 anos.
TCC em 2021	Influência da flexibilidade no ganho de força e hipertrofia muscular.	SERRADOURADA, Matheus Maestrelli Ribas	Identificar e analisar a influência da flexibilidade no ganho de força e na hipertrofia muscular.	Revisão de Literatura em publicações de 2015 a 2020.
TCC em 2021	Treinamento de flexibilidade associado ao treinamento de força e sua relação com a hipertrofia muscular.	MARTINS, Sara Rebeca de Jesus.	Analisar se o treinamento de flexibilidade associado ao treinamento de força gera resultados benéficos ou não na hipertrofia muscular.	Revisão de Literatura em publicações de 2011 a 2021.
Artigo de Revisão Sistemática em 2022	O impacto do alongamento no treinamento de força.	CARVALHO, Anderson dos Santos et al.	Identificar o impacto do alongamento sobre o treinamento de força.	Revisão de Literatura em publicações de 2008 a 2020.

TCC em 2022	Efeitos do alongamento estático passivo prévio na força muscular subsequente.	SANTOS, Guilherme Aurelio Souza.	Analisar o efeito do alongamento estático passivo realizado antes do treinamento resistido na força muscular subsequente.	Revisão de literatura com publicações de 2006 a 2021.
Artigo de Revista em 2022	Hipertrofia muscular e alongamento: uma revisão da literatura.	SILVA, Fernanda Almeida da et al	Investigar os efeitos do alongamento na hipertrofia muscular.	Revisão de Literatura em publicações posteriores ao ano de 2015.
TCC em 2023	Alongamento prévio em treinamentos de hipertrofia: revisão de literatura.	MAZZONETTO, Alexandre Dantas.	Examinar os impactos decorrentes da prática de alongamento antecedente ao treinamento destinado à promoção da hipertrofia muscular.	Revisão de Literatura (não informado o período de publicações dos estudos, porém diante das referências na discussão observa-se um período de 1989 a 2018).
Artigo de Revista em 2023	Influência do alongamento muscular sobre o desempenho da força dinâmica em praticantes de musculação.	MEIRA, Fábio Dos Santos	Mostrar a influência do alongamento muscular, realizado antes do treino, sobre o desempenho da força dinâmica em praticantes de musculação.	Revisão de Literatura com publicações de 1999 a 2022.
Artigo de Revista em 2024	Os efeitos morfofisiológicos da utilização do alongamento muscular associados com o exercício resistido: uma revisão de literatura	DOS SANTOS, Pedro Efraim Nóbrega et al.	Analisar os efeitos no exercício resistido advindos da utilização de métodos de alongamento muscular em adultos.	Revisão de Literatura com publicações de 2019 a 2024.

Fonte: Os autores

De forma analítica, após os resultados apresentados de forma consolidada na tabela acima, podemos observar de acordo com:

a) Ano de publicação e natureza dos estudos;

A análise foi feita envolvendo estudos publicados no período de 2001 até 2024, uma cronologia considerada grande, mais de 20 anos de observação, resultando em trabalhos de natureza de monografia, dissertação de mestrado, monografia de especialização, artigos de revisão narrativa, artigo original e na sua maioria, artigos para revista.

As revistas fontes dos trabalhos que compõem esta revisão totalizaram 15 revistas diferentes, incluindo revistas internacionais, como Revista Motricidade (Portugal) e Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales (Espanha). Entre as nacionais, citamos: Revista Fisioterapia Brasil; Revista Brasileira em Medicina do Esporte; Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício; Revista Amazônia Science & Health; Revista ConScientiae Saúde; Revista Brasileira Ciência e Movimento; Revista Educação Física em Revista; Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde; Revista Diálogos Interdisciplinares - Educação, Saúde e Direito; Revista Inspirar Movimento & Saúde; Revista Conexões Unicamp; Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício e Revista CPQAV.

Como é possível observar, essa revisão de literatura inclui em sua maioria artigos publicados em periódicos, que totalizaram 28 trabalhos desta natureza, 5 trabalhos de conclusão de curso (incluindo TCC e monografia de especialização de pós-graduação) e 1 dissertação de mestrado.

b) Objetivo(s) dos estudos;

Entre os objetivos analisados no âmbito das influências do alongamento sobre os treinamentos resistidos, foi revelada pela literatura várias frentes de pesquisa, algumas voltadas ao tipo de alongamento, outras identificando se essa combinação (alongamento + treinamento resistido) tem fatores benéficos ou pode ocorrer prejuízos, outros estudos ainda objetivaram estudar sobre o fator cronológico da realização do alongamento em relação ao treino resistido.

Para melhor exposição dos objetivos, estes foram agrupados em 5 categorias, sendo elas: **i) tipo de alongamento, ii) aspectos preventivos e potencializadores do treinamento, iii) momento de execução, se é melhor pré**

ou pós, associada ao tempo de recuperação, iv) grupo muscular relacionado, v) melhorias em questão da força e/ou da hipertrofia muscular.

i) tipo de alongamento

Para a primeira categoria, pode-se dizer que, o tipo de alongamento que mais se apresentou foi o estático e passivo, talvez pela melhor forma de condução e controle da pesquisa. Na pesquisa de Sousa (2017), além desse modo de realização dos alongamentos, ele utilizou o método FPN (Facilitação Proprioceptiva Neuromuscular) sobre os dois tipos de força (força média e força de pico). Já Diogo (2014) buscou estudar a influência do flexionamento e também do alongamento sobre a resistência de força. Lembramos que esses métodos são modos diferentes de se trabalhar a flexibilidade, sendo o flexionamento mais intenso, porém os resultados da melhora dos níveis de flexibilidade de maneira aguda são mais visíveis.

ii) aspectos preventivos e potencializadores do treinamento

Sobre o segundo tópico, foi quase unânime a preocupação dos autores quanto à influência do alongamento sobre a saúde e de ser um meio de prevenir lesões, como também o alongamento pode melhorar, de certa forma, o desempenho muscular. É possível observar no estudo de Moraes (2013) sua inquietação com o rendimento muscular, em razão da melhora na performance, e sua preocupação com a saúde dos músculos. Seguindo essa linha, De Carvalho (2001) tem por preocupação alinhar as concepções, buscando desmistificá-las e esclarecer aquelas errôneas, buscando evitar lesões com informações equivocadas.

iii) momento de execução, se é melhor pré ou pós, associada ao tempo de recuperação,

Na terceira categoria, temos a maioria dos estudos alinhados à observação dos movimentos de alongamentos previamente a atividade muscular de maneira a observar os possíveis ganhos em força muscular e/ou em hipertrofia. Para Moriggi Junior (2016), o objetivo foi verificar se o treinamento de flexibilidade previamente ao treino de força influenciaria o ganho de força ou hipertrofia, sendo observado na situação de não ocorrer o treinamento de flexibilidade e qual seria o melhor método. Já Vieira (2014) realizou o único estudo que possui uma averiguação dos efeitos e benefícios ao realizar o alongamento muscular pré e pós exercício resistido. Ainda

falando sobre a cronologia dos estímulos, Chaves (2020) avaliou se existiam influências sobre as repetições realizadas com um tempo de recuperação mais longo ou mais curto, entre a execução dos alongamentos e do início do treinamento de força.

iv) grupo muscular relacionado

Sobre o quarto tópico, as pesquisas foram na sua maioria mais relacionadas ao músculo peitoral e os músculos isquiotibiais, mas também houve estudos relacionados aos músculos do quadríceps e glúteo.

Bertolini (2015) e Corbellini (2006), direcionaram suas pesquisas à observação dos músculos isquiotibiais, de modo que a primeira analisou a questão da força muscular, dor muscular e extensibilidade na realização de alongamentos associados ou não ao exercício resistidos, enquanto a segunda autora objetivou verificar os aspectos dos exercícios de alongamento sobre a contração muscular isométrica.

O músculo do peitoral foi analisado em 5 estudos diferentes. Souza (2008), analisou o efeito dos alongamentos estáticos e dinâmicos sobre o desempenho ao realizar o supino reto. Da Silva (2010) comparou a taxa do desempenho também no supino reto (ou horizontal), porém os alongamentos eram estáticos e passivos e possuía as séries e repetições pré determinadas para a realização (3 séries de 10 repetições com carga máxima). César (2015) realizou estudo semelhante, observando também a situação em dois ângulos diferentes sobre os níveis de amplitude de movimento na cintura escapular. Já nas obras de Souza (2013) e De Araujo Silva (2019), além da observação do desempenho do músculo do peitoral (no supino vertical ou voador) também foi analisada a força muscular do músculo do quadríceps.

v) melhorias em questão da força e/ou da hipertrofia muscular

E por fim, a quinta categoria traz os estudos que relacionam os exercícios de alongamento realizados previamente aos treinos resistidos e o que isso influenciava nos ganhos de força muscular e/ou de hipertrofia. É interessante observar que essa preocupação com a hipertrofia é algo mais atual, sendo possível verificar que todos os estudos realizados a partir do ano de 2021 tem algo relacionado a este aumento na secção de volume muscular.

c) Contexto e participantes;

Sobre os participantes envolvidos nas pesquisas observadas, em sua grande maioria os participantes eram homens saudáveis, com experiência em treinos resistidos e com idade entre 22 até 28 anos. Entretanto, o estudo de Corbellini (2006) foi o único realizado exclusivamente em mulheres que apresentavam restrição da amplitude de movimento (ADM) da articulação coxo-femoral e somente dois estudos trabalhavam com ambos os sexos.

Em relação ao contexto em que eram executadas as pesquisas selecionadas, a maioria delas realizaram seus experimentos em laboratórios da própria faculdade.

D) principais conclusões.

Entre as conclusões apresentadas nos estudos, houve opiniões bem diversificadas acerca da influência do alongamento sobre o treinamento resistido, agrupadas da seguinte forma: 13 estudos apresentaram uma visão mais positiva, na perspectiva de que o alongamento previamente ao treino resistido não influencie nos resultados do treinamento; 14 estudos identificaram que os alongamentos prévios influenciam negativamente nos treinamentos resistidos, enquanto 6 estudos apresentaram uma opinião intermediária.

A **Tabela 3** descreverá o que cada estudo obteve de conclusão diante dos protocolos de alongamentos e treinamento resistido eleitos. As obras estão ordenadas por ano de publicação relacionando os seguintes fatores: ano de publicação; autores; protocolo de alongamento utilizado; descrição do exercício resistido proposto; conclusão obtida e justificativa dela.

Tabela 3: Categorização dos protocolos de alongamentos, descrição dos treinamentos resistido utilizados e suas relações.

Ano	Autores	Protocolo de Alongamento	Descrição do exercício Resistido proposto	Conclusão	Justificativa
2001	DE CARVALHO, Jociane; BORGES, Gustavo A.;	Exercício de alongamentos (estático, FPN, Ativo). Nenhum em específico.	Treinamento de força, de força de resistência, de força explosiva, de força dinâmica.	O treinamento de força não causa interferência sobre a flexibilidade, desde que realizada adequadamente.	Durante a fase de relaxamento, é recomendado a realização de alongamentos porém ao final do treinamento de força, esse indivíduo está com excesso de fluídos entre eles o lactato. Se o alongamento for muito intenso poderá ocorrer o rompimento de fibras musculares.
2006	CORBEL LINI, Fernanda et al.;	3 exercícios de alongamento passivo, repetidos 10 vezes cada, com duração de 60 segundos cada vez, totalizando uma sessão de 30 minutos.	A avaliação da força do contração isométrica consistiu na realização de 3 contrações voluntárias máximas (CVM) dos isquiotibiais, com duração de 5 segundos cada e com intervalo de 2 minutos.	Treinamento de alongamento passivo, com permanência de 60 segundos, promoveu efeito positivo sobre a capacidade de produção de força, durante contração isométrica.	Aumento na produção de proteínas contráteis, no número de sarcômeros em série e em paralelo. Outra possibilidade é que o ganho de força apresentado pelos indivíduos do grupo experimental possa ter tido sua origem no aumento da produção do hormônio IGF-1, pois ao trabalhar força e flexibilidade, paralelamente, a síntese deste hormônio do crescimento pode crescer em até 40 vezes.
2008	DE SOUZA, Jander C. Ferreira;	3 protocolos diferentes: o primeiro com alongamento estático por 10 a 30 segundos; o segundo com alongamentos	Teste de 3 repetições máximas, com 90% de 1RM no supino reto.	O alongamento não teve influência significativa sobre a força dinâmica, com períodos de 15 a 30 segundos de execução,	Um prolongado período de alongamento pode provocar alterações negativas quanto condução de estímulos para a contração muscular. Sendo que durante o

		balísticos e o terceiro uma junção dos dois citados.		ou seja se o alongamento for realizado dentro desse período não acarretará em diminuição da força pura.	alongamento estático, tem-se uma redução da atividade elétrica muscular. Tal efeito se deve, em teoria pela inibição do reflexo de estiramento.
2008	DOS SANTOS RIBEIRO, Gustavo;	Os alongamentos eram executados de modo ativo sendo específicos à sua sessão de treino, realizados em duas séries de 20 segundos em cada posição com intervalos de 30 segundos.	Teve duração de 8 semanas, onde o avaliado pode realizar 32 sessões de treino, sendo 16 destas de treinamento A (membros superiores) e 16 de treinamento B (membros inferiores). Realizando dessa maneira (A - B - Folga - A - B). Treino de m.superiores 3 séries de 8 repetições de 4 exercícios. Treino de m.inferiores 3 séries de 8 repetições de 4 exercícios unilateral.	O alongamento quando aliado ao treinamento de força não apresentou um melhor desempenho em relação à hipertrofia muscular, pelo contrário, os membros alongados tiveram um aproveitamento inferior ao do membro que estava alongado.	Porém o autor atribui este fato ao sujeito pesquisado ter seu lado não-alongado dominante, facilitando o processo de adaptação ao treinamento obtendo assim uma hipertrofia muscular antecipadamente. O tempo de alongamento realizado neste estudo pode ter sido fundamental na resposta obtida na perimetria muscular, ou ainda a intensidade de realização do mesmo (duas séries de 20 segundos), pois o excesso de estiramento muscular antecedente ao treino poder vir a diminuir o total de força produzida durante o mesmo.
2010	DA SILVA, Nádia Lima;	Foram alongados os peitorais e o deltóide anterior, mobilizados através da abdução horizontal do ombro de um único avaliador	3 séries com carga de 10 RM com dois minutos de intervalo de	Os resultados deste estudo sugerem que o alongamento estático-passivo influência negativamente na manutenção	A redução no desempenho de força, após sucessivos alongamentos, estar atrelada a fatores neurais e mecânicos como: diminuição na ativação de unidades

		(duas séries, duração de 15 segundos e intervalo de recuperação de 15 segundos entre as séries), antes da sessão experimental dois minutos de intervalo.	recuperação entre as séries.	da força máxima em séries consecutivas, com significativa perda de trabalho.	motoras, alterações nas propriedades viscoelásticas do músculo e musculotendinosa e devido às alterações no comprimento-tensão da fibra muscular
2010	VALADA O, Pedro Frederico ;	4 séries de 20 segundos com 15 segundos de pausa, de alongamento passivo-estático e alongamento ativo-dinâmico.	3 séries, número máximo repetições (NMR) por série, 80% 1RM, com 3 minutos de pausa entre as séries e um tempo de execução de 4 segundos (2 concêntrico, 2 excêntrico).	O treinamento de flexibilidade é capaz de prejudicar o desempenho de resistência de força.	Os mecanismos responsáveis pela diminuição do desempenho de força após o alongamento agudo, possivelmente uma interação entre fatores que causam uma inibição neural do pool de motoneurônios e uma alteração das propriedades mecânicas do músculo.
2012	PAULO, Anderson Caetano et al.;	6 exercícios para os agrupamentos musculares do agachamento e 6 exercícios envolvendo o agrupamento muscular do supino. Foi realizado 3 repetições de 30 segundos na posição estática com intervalos de 30 segundos. As medidas de flexibilidade do quadril e do ombro foram realizadas 3 vezes em	Foi utilizado 2 protocolos: um de força dinâmica máxima (1RM) e outro de força de resistência utilizando 70% de 1RM até a falha concêntrica nos exercícios agachamento e supino.	Os exercícios de flexibilidade estática, equalizados em volume e intensidade, comprometem mais o desempenho de resistência de força em músculos dos membros superiores do que dos membros inferiores.	Uma resposta de controle neural que acontece durante um teste de resistência de força com cargas submáximas é o recrutamento de unidades motoras de forma assíncrona, pois diferentemente de um teste de força máxima, elas não precisam ser recrutadas simultaneamente. E pelo fato de atingir mais os membros superiores, pode ser devido à menor quantidade de unidades motoras e menor tamanho do grupo muscular.

		amplitude máxima.			
2012	SILVA, Gabriel V. de L. Costa et al.;	30 segundos de alongamento prévio estático	Teste de preensão manual. (força isométrica)	O protocolo de AE adotado neste estudo causa, de forma aguda, efeito negativo na produção de força muscular estática.	A possível redução de força pós-estiramento muscular em diferentes tempos de insistência pode ser, parcialmente, explicada por uma inibição autogênica gerada por essa prática em virtude da ativação dos Órgãos Tendinosos de Golgi que pode ocasionar diminuição na excitabilidade dos motoneurônios alfa.
2013	DE MORAES, Alex H. Corrêa;	Alongamento estático e da facilitação neuromuscular proprioceptiva	Pico de torque; força de potência muscular; força muscular e entre outros.	Não há um aumento de imediato no desempenho muscular no exercício de força e deve se atentar pois pode provocar lesões . Entretanto o estudo relata os cuidados com as informações sobre aplicação de alongamentos posterior ao exercício e se realizado de forma crônica, este pode aumentar o desempenho muscular a longo prazo .	Afirmado que esportes com alta intensidade do ciclo alongamento-encurtamento requerem maior elasticidade musculotendínea, consequentemente técnicas que melhorem essa elasticidade podem reduzir o risco de lesão. Quando o esporte é de baixa intensidade, não precisando de muita elasticidade músculo-tendínea, o alongamento pode não ser tão vantajoso.
2013	SOUZA, Jhenyffer et al.;	3 repetições de 30 segundos com intervalos de 10 segundos, tanto para o músculo do quadríceps (unilateral) quanto para o músculo do peitoral maior (bilateral). Em 5	A série de resistência de força constou da quantificação do número máximo de repetições realizadas nos exercícios voador e	Observa-se que o alongamento estático passivo pode promover efeitos deletérios sobre a força muscular. Todavia, a aplicação de intervalos de recuperação de 5, 10 e 15 min após o alongamento	Pode-se ser explicado por dois mecanismos propostos que podem explicar o efeito deletério promovido pelo alongamento estático passivo sobre a produção de força muscular: a) fatores mecânicos envolvendo as propriedades

		protocolos diferentes: TSA (sem alongamento prévio); TSI (com alongamento e início imediato); T5 (com alongamento + 5 minutos de recuperação); T10 (com alongamento + 10 minutos de recuperação); e T15 (com alongamento + 15 minutos de recuperação).	cadeira extensora com 90% da carga de 10RM sem falha técnica.	estático passivo impede a redução da resistência de força muscular em exercícios monoarticulares para grupamentos do membro superior e inferior.	viscoelásticas dos músculos que podem vir a afetar a relação de comprimento-tensão, e b) fatores neurais como, redução na ativação dos músculos alongados e/ou alteração no ponto de disparo do fuso muscular.
2013	MACHADO, Sergio;	1 série de alongamento prévio assistido passivo que seguiu a seguinte rotina: com o sujeito de costas, o avaliador, segurando-o pelas mãos, realizou-lhe uma abdução no plano horizontal de ombros, até que relatasse um ligeiro desconforto. O tempo de duração do alongamento foi de 10 segundos e o tempo entre a realização do alongamento-início da execução do exercício foi de 30 segundos.	1 teste de uma repetição máxima (1RM), sendo realizado em dois dias diferentes, com intervalo de 48 horas entre eles e sendo utilizado o exercício do supino reto.	Ao comparar os resultados do teste de 1RM com e sem a utilização prévia de alongamento, observou-se que não houve diferenças significativas entre os procedimentos, o que leva a crer que a realização de uma série com 10 segundos de permanência de alongamento estático, antes do início do treinamento contra resistência, não é contra produtora para o mesmo.	Vários autores propõem explicações para a redução da força após a realização de exercícios de alongamento, tais como alteração das propriedades viscoelásticas do músculo, redução da rigidez muscular esquelética e a tensão passiva, diminuição da ativação das unidades motoras após os exercícios de alongamento e ativação dos órgãos tendinosos de Golgi e dos receptores de dor que inibem a produção de força
2014	DA COSTA, Douglas Ferreira;	3 exercícios de alongamento para os músculos do quadríceps, posteriores da coxa, flexores do quadril e glúteos.	Foram 2 grupos: um utilizando o aquecimento específico (GE) realizando 2 séries	Os exercícios de alongamentos antecedentes a 10 repetições máximas para membros inferiores, provocaram redução	Um efeito deletério agudo da força mais relevante em membros superiores e, levantam a hipótese destes resultados estarem ligados a maior quantidade de

		Realizou-se o flexionamento estático, com 2 séries de 20 segundos de duração para cada posição até atingir o limiar de dor. 20 segundos de descanso entre uma série e outra, com 1 minuto de recuperação antes de realizar o re-teste de força.	de 15 repetições e depois de 1 minuto a realização do teste de 10RM; outro grupo com o alongamento prévio ao teste (GA) e depois de 1 minuto a realização do teste de 10RM.	no desempenho da força muscular de forma aguda.	massa muscular e unidades motoras em membros inferiores.
2014	DIOGO, Diego Passos et al.;	O voluntário se posicionou em decúbito ventral no colchonete com os membros inferiores em extensão e a cabeça em posição neutra. Foi solicitada a abdução horizontal máxima bilateral dos ombros em rotação externa formando um ângulo de 90° com o tronco e mantido por 15 segundos. E depois foi realizada a máxima flexão do ombro e cotovelo de forma ativa e simultânea de um dos membros superiores, mantendo a posição estática por 15 segundos, repetindo a técnica no membro contralateral. No protocolo de flexionamento	Execução do exercício supino reto, no qual foi solicitado que realizasse o número máximo de repetições até a fadiga.	Os resultados deste estudo sugerem que uma sessão de alongamento ou flexionamento, com duração total de 30 segundos, realizado previamente aos exercícios neuromusculares não diminui a resistência de força de forma aguda em jovens treinados.	Aventa-se também a influência dos órgãos neurotendíneos na resposta contrátil pós-técnicas de flexibilidade. Localizado no interior dos tendões e entrelaçados as fibras de colágeno, os órgãos neurotendíneos são receptores aferentes do tipo Ib que modulam a atividade dos motoneurônios α , reduzindo ou até inibindo-os quando se identifica excesso de tensão muscular.

		obedeceram-se os mesmos critérios de execução e posicionamento do protocolo de alongamento, adicionando a aplicação de força externa pelo avaliador de forma passiva sobre a articulação até nível máximo de conforto do estiramento.			
2014	VIEIRA, Lenicio de. Paula ; ROSA, Carlos. G. Sakuno.	Alongamento estático, alongamento de facilitação neuromuscular proprioceptiva e entre outros.	Teste de 10 RM e entre outros.	Foi observado que na maioria dos estudos o alongamento muscular antes do exercício físico resistido pode provocar ação deletéria na força e potência muscular. Porém há a importância do aquecimento prévio e do alongamento para encerrar o treino.	O alongamento está relacionada a fatores mecânicos, que provocariam modificações plásticas, tanto nos componentes elásticos dos tecidos moles como na fáscia muscular, induzindo modificações mais permanentes em seus comprimentos.
2015	BATISTA , Igor M. Santos et al.;	Uma série única de 30s de alongamento estático ativo, amplitude máxima e em posição ortostática de cada exercício, sem intervalo entre eles. 9 alongamentos prévios ao exercício do supino e 2 alongamentos prévios ao exercício da cadeira extensora.	Com intensidade de 50 % de 1RM foram realizadas em duas sessões, uma com alongamentos prévios e outra sem alongamentos. Com 15 minutos de intervalo entre um exercício e	O estudo mostrou que o protocolo de alongamento estático ativo realizado antes do exercício de resistência de força provoca diminuição no desempenho durante exercício multiarticular de membros superiores e não modifica o desempenho em exercício monoarticular de	O estudo explica que essa diferença pode ter ocorrido pelo baixo volume de séries de alongamentos para membros inferiores do que para membros superiores. Além da interferência de fatores mecânicos e fisiológicos.

			outro (supino reto e cadeira extensora), sendo uma única série de repetições máximas até a falha concêntrica.	membros inferiores.	
2015	BERTOLI NI, Gladson R. Flor;	O alongamento estático, ativo, dos músculos isquiotibiais foi realizado em três séries de 30s cada, sendo que foi realizado o alongamento de isquiotibiais em posição de decúbito dorsal em cada membro inferior de maneira unilateral feita pelo próprio participante. Com descanso de 30 segundos de cada série.	O exercício resistido foi realizado com 3 séries de 10 repetições cada utilizando 70% de 1 RM na mesa flexora adaptada em posição ortostática.	Tanto o alongamento quanto o treino resistido produziram ganho de extensibilidade muscular , quando realizados isoladamente; e as três formas utilizadas produziram ganho de força muscular , gerando inclusive dor muscular de início tardio.	A dor muscular de início tardio ocorre quando a intensidade ou o tempo de duração da atividade excedem certos limites, gerando microlesões musculares e o desenvolvimento de um processo inflamatório, que além de diminuir a capacidade de gerar força, também diminui a amplitude do movimento.
2015	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.;	Alongamento estático prévio de 2 séries de 30 segundos, realizando 2 exercícios (um bilateral e outro unilateral) e descanso de 30 segundos.	Foram realizadas 2 séries de 10 RM com 15 minutos de descanso entre elas (ambas com alongamento prévio). A primeira série com limitação do supino reto até 90° de amplitude e a segunda série com amplitude total.	No presente estudo, não foi observada queda significativa no desempenho do teste de 10-RM em nenhuma das angulações testadas (90° e amplitude total).	O presente estudo utilizou um volume menor de alongamentos estáticos e pode-se supor que as angulações utilizadas não tenham sido suficientes para promover a frouxidão esperada na unidade músculo-tendinosa.

2015	LOPES, Charles Ricardo et al.;	Protocolo de alongamento estático extensivo consistiu de 6 séries de 45 segundos de duração com 15 segundos de intervalo.	6 séries até a falha muscular concêntrica utilizando 10RM no supino reto na barra guiada. 2 sessões, uma com e outra sem o alongamentos.	O alongamento passivo extensivo não afetou o desempenho de repetições e carga em séries múltiplas na realização do exercício supino reto.	Foi demonstrado que indivíduos treinados apresentam adaptações neuromusculares específicas a fim de diminuir a magnitude do trauma tecidual em sessões repetidas de treinamento de força, tal mecanismo é conhecido como efeito da carga repetida.
2016	FERREIR A, Milena et al.;	2 exercícios para membro inferior e 2 exercícios para membros superiores, sustentando o movimento por 15 segundos sendo realizado 2 vezes cada.	Teste de 1RM de membros inferiores no leg press 45° e teste de 1RM de membros superiores no supino reto.	Não foram encontradas diferenças significativas entre os protocolos utilizados.	Segundo a autora, o que pode justificar o ocorrido pode ter sido o baixo volume e a baixa intensidade de alongamentos, exercícios aeróbicos ou exercícios específicos que foram aplicados.
2016	MORIGG I JUNIOR, Roberto;	Teste foi realizado com flexímetro (Sannya), repetido-se três vezes e o maior valor atingido utilizado para análise. 3 avaliações, uma pré adaptação, outra pré e outra pós o treinamento em si.	Teste de uma repetição máxima (1-RM). A duração do protocolo foi de 10 semanas, realizado duas vezes por semana, com intervalo mínimo de 48h entre as sessões.	Foi concluído que o FLEX-TF (treinamento de flexibilidade pré-sessão de treinamento de força) não afeta a força muscular e contribui para o aumento da flexibilidade, porém pode contribuir para um menor número de repetições, volume total e hipertrofia muscular.	Em relação aos mecanismos responsáveis pela diferença nos ganhos hipertróficos, acreditamos que possam estar relacionados a soma de estímulos mecânicos, pois o grupo treinamento de força realizou mais repetições que o grupo FLEX-TF, conseqüentemente obtendo maior estresse mecânico.
2017	SOUSA, Nuno M. Frade et al.;	No método de alongamento estático foram 3 séries com 30 segundos de manutenção na posição e intervalo de 20	Os testes de força foram realizados na seguinte ordem: i) força pico (maior força	O estudo concluiu que na força de pico: 1) apenas no método de alongamento estático passivo na angulação superior a 20°,	Fatores neurais podem influenciar fortemente este processo, sendo observado que o alongamento estático induziu a uma redução na ativação das

		segundos entre as séries, No método de FNP foram 3 séries de 5 segundos de contração isométrica executada com auxílio de um pesquisador, seguido pela sustentação estática de 30 segundos contra uma estrutura fixa, com intervalo de 20 segundos entre as séries.	desenvolvida na posição isométrica) 3 tentativas com 10 segundos de descanso; ii) força de resistência (força média exercida durante 30 segundos) uma única tentativa. Foi realizado em 2 ângulos diferentes, em -20° ou +20° em relação ao plano frontal.	promoveu a diminuição significativa; e 2) as forças foram superiores em todos os protocolos realizados com angulação negativa (-20°). E na força média não observou diferença significativa.	unidades motoras, visto que foi observada uma menor amplitude do pico de torque e atividade eletromiográfica. Outro aspecto a ser considerado são as alterações nas propriedades viscoelásticas dos músculos induzidas pelo alongamento que podem produzir déficit na geração de força.
2018	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.;	Duas condições experimentais, onde em uma o sujeito realizou uma rotina de alongamento estático passivo com manutenção da postura no ponto de maior desconforto por 2 minutos e na outra foram feitas 4 séries de 30 segundos de alongamento.	Teste de dez repetições máximas (10-RM) no leg-press unilateral.	Rotinas de alongamentos estático com volumes menores são capazes de promover ganhos agudos na amplitude de movimento sem interferir na produção de força ou na ativação muscular.	O efeito do alongamento estático sobre a força é volume-dependente ou seja, à medida que se aumenta o tempo de alongamento, os efeitos deletérios sobre a força se tornam mais evidentes, caracterizando um efeito dose-resposta.
2018	MOLINA RI, Talita et al.;	Os alongamentos ocorriam durante o treinamento do grupo TFA (treinamento de força com alongamento). Cada série de alongamento teve a duração de 30 segundos até o ponto de	3 séries para cada exercício (cadeira extensora, mesa flexora e agachamento livre), com cargas de 10 a 12 repetições máximas e	Podemos concluir que o treinamento de força foi capaz de gerar incrementos significativos na força máxima em sujeitos não treinados, não apresentando alterações na área	Pode ser atribuído que os valores inalterados da área de secção transversa foi devido à baixa ingestão calórica, podendo a mesma não ser suficiente para tais adaptações morfológicas.

		desconforto tolerável. Nos exercícios, cadeira extensora e mesa flexora, apenas o grupo muscular específico foi alongado, enquanto que no exercício agachamento livre, ambos grupos musculares foram alongados.	durante 8 semanas. Com progressão de carga.	de secção transversa dos mesmos, independentemente de utilização da realização ou não de um protocolo de alongamento.	
2019	DE ARAUJO SILVA, Cayo Lazaro et al.;	Foram realizadas 3 séries de 60 segundos e com 30 segundos de intervalo, através do método passivo estático e até o limiar da dor.	Foram realizadas, após um aquecimento, uma série do exercício (cadeira extensora ou supino) sem o alongamento prévio realizando o movimento até a falha concêntrica e depois de 5 minutos de intervalo, novamente outra série só que dessa vez com o alongamento prévio. As cargas dos exercícios foram de 50% (supino) e 80% (cadeira extensora) da massa corporal de cada voluntário.	Evidenciou uma interferência do alongamento estático passivo no exercício para membro superior , entretanto, não houve diferença significativa nos testes para o exercício de membro inferior .	Não evidenciou uma justificativa que busca-se explicar de maneira fisiológica, mas observou uma perda de 10% na força muscular no exercício supino reto quando precedido por alongamento.

2020	CHAVES , Talisson Santos et al.;	3 exercícios de alongamento estático que contemplaram os principais grupos musculares recrutados no aparelho Leg Press 45° (alongamento de quadríceps deitado lateralmente, flexão de joelho em decúbito dorsal e toque do dedo do pé sentado).	3 séries foram realizadas na máquina Leg Press 45° para cálculo do número de repetições e volume total. As séries foram realizadas até a falha muscular concêntrica com 80% da carga de 1-RM e intervalo de recuperação de 2 minutos.	A diminuição do número de repetições e do volume total do exercício resistido induzido pelo alongamento estático é temporária , sendo restaurada após um intervalo de 10 minutos .	O torque isométrico voluntário máximo é recuperado também em um período de 10 minutos após o alongamento estático, porém os mecanismos de como isso ocorre não são esclarecidos no texto.
2021	SERRADOURADA , Matheus M. Ribas;	Teste de sentar e alcançar e Flexibilidade antes do treinamento resistido (FLEX-TR) - 2 séries de 25s de alongamento estático	Testes de 10RM (de supino e leg press) e teste de 80% de uma repetição máxima - 1RM (cadeira extensora)	Apesar do estudo concluir que exercícios de flexibilidade em conjunto com exercícios do treinamento de força propiciam uma melhora mais significativa na flexibilidade, eles influenciam negativamente nos ganhos de hipertrofia e força .	A flexibilidade e o treinamento de força são imprescindíveis para o aumento da eficiência do movimento, uma vez que não se pode demonstrar o potencial de força se os músculos não possuem uma amplitude de movimento apropriada, ou seja, a insuficiência da amplitude articular pode limitar o desenvolvimento de contrações voluntárias máximas aumentando o gasto energético e tornando assim o trabalho a ser realizado mais difícil.
2021	MARTIN S, Sara R. de	Alongamentos estáticos; FNP; teste de sentar e alcançar e (FLEX-TR).	Testes de força dinâmica; teste de 10RM e também teve	Conclui-se que treinamento de flexibilidade feito imediatamente antes o treino de força parece	A flexibilidade é responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima sem o risco de provocar

	Jesus;		testes com 3 séries de 8-10 repetições máximas.	diminuir os níveis de força máxima do indivíduo. . Contudo, o treino de força é, sem dúvida, um excelente estimulante da hipertrofia muscular, embora, por si só, não seja suficiente para preservar os níveis de flexibilidade. Esta, por sua vez, exerce um impacto indireto no aumento muscular, favorecendo o desenvolvimento muscular de forma mais eficaz.	lesões. Visto isto, durante a realização de um exercício de resistência o músculo gera tensão em diferentes comprimentos, resultando em variação da força produzida ao longo da amplitude de movimento. Uma amplitude de movimento limitada pode trazer ao indivíduo menor recrutamento muscular durante os movimentos, podendo assim reduzir seus níveis hipertróficos.
2022	CARVALHO, Anderson dos Santos et al.;	Alongamentos estáticos antes do treinamento de força. Sem especificar o protocolo utilizado.	3 séries com 10 repetições máximas (10RM) e entre outros.	O alongamento muscular com duração superior a 30 segundos e prévio ao treinamento de força muscular parece não ser interessante quando executado para o mesmo grupamento muscular que será treinado.	O alongamento estático/passivo influencia negativamente na manutenção da força máxima em series consecutivas, com perda significativa de trabalho.
2022	SANTOS, Guilherm e A. Souza;	Alongamento estático passivo com duração de 30 até 90 segundos	Pico de torque, Contração voluntária máxima e entre outros	Observou uma redução no intervalo de 60 segundos e não observou queda na força no alongamento de 30 segundos	Os mecanismos fisiológicos que atuam em um alongamento estático maior que 60 segundos, podem estar ligados as capacidades neurais do indivíduo. parece existir uma dose-resposta entre o alongamento e a produção de força, sendo

					quanto maior for a duração do alongamento, maiores evidências que a produção de força irá diminuir.
2022	SILVA, Fernanda Almeida da et al.;	Alongamento estático passivo e alongamento passivo extensivo.	Teste de 10 repetições máximas	Concluindo que o número de repetições em séries múltiplas é diminuído na mesma magnitude com e sem a realização do alongamento prévio, além de não alterar a carga total e a dor percebida.	Alguns desses estudos relacionam esta diminuição de força devido a fatores mecânicos como alterações nas propriedades visco elásticas do músculo e musculotendinosa ou também alterações no comprimento-tensão da fibra muscular ou por fatores neurológicos.
2023	MAZZONETTO, Alexandr e Dantas;	Treinamento de flexibilidade imediatamente antes do treinamento de força. Sem especificar o protocolo utilizado.	3 séries de 8 a 10-RM no supino reto e entre outros.	O procedimento de alongamento prévio ao treinamento voltado para a hipertrofia muscular pode conferir benefícios substanciais. Esses benefícios residem na promoção de maior flexibilidade muscular e na redução da susceptibilidade a lesões.	O alongamento realizado corretamente provoca uma diminuição da viscosidade dos líquidos orgânicos e um aumento da espessura da cavidade articular, reduzindo assim o risco de lesões e também uma diminuição do tempo de transição entre os estados de relaxamento e contração.
2023	MEIRA, Fábio Dos Santos;	Alongamento estático, passivo, ativo e balístico.	Não encontrado de maneira específica.	Observou-se que o alongamento estático de alta duração e intensidade afetou negativamente o desempenho de força dinâmica, onde a medida que a duração e intensidade aumentavam proporcionalmente a força diminuía.	A perda de força podem ocorrer, através do mecanismo neural onde acontece a redução da ativação de unidades motoras ou através de mecanismos estruturais, nos quais acontece a diminuição da rigidez músculo-tendinea.

2024	DOS SANTOS, Pedro E. Nóbrega et al.;	Alongamento dinâmico e alongamento estático passivo	Não encontrado de maneira específica.	Todas as referências mencionadas foram encontradas evidências de efeitos benéficos .	Melhorias de performance, redução dos riscos de lesões, auxílio em correção de desequilíbrios musculares e principalmente com ganhos consideráveis em relação a amplitude de movimento.
------	--------------------------------------	---	---------------------------------------	---	---

Fonte: Os autores – Grifo nosso

Realizando uma análise do compilado dos protocolos de alongamento que foram apresentados na tabela anterior, é possível dissertar que para se obter benefícios dessa relação entre os alongamentos prévios às seções de treinamento resistido deve-se realizar em tempos curtos, não mais que 30 segundos para se manter na posição, de 1 série ou até 3 séries no máximo e de 1 a 2 exercícios. Como no estudo de Molinari (2018) que realizou de 1 a 2 exercícios prévios, por 30 segundos, ao treinamento de membros inferiores sobre a periodização de 3 séries de 10-12 repetições e não observou interferência no seu desempenho, com possibilidade de realização de incremento de carga durante as séries. O mesmo foi observado no artigo de Diogo (2014), no qual realizou 2 exercícios com 15 segundos de duração cada previamente ao realizar uma série com repetições máximas no supino e não interferiu de modo agudo nos resultados.

Entretanto, para interferir no treinamento resistido de forma aguda, os alongamentos prévios devem ser exaustivos em questão da quantidade de exercícios de alongamento, como evidenciado no texto de Batista et. al. (2015), que realizou 9 exercícios de alongamento previamente ao treinamento de força com 50% de 1RM de intensidade. Sendo assim, como bem dito pelo estudioso Meira (2023), é proporcional a relação de tempo de alongamento sobre a produção de força.

Nas pesquisas de Santos (2022) e Chaves (2020) evidenciaram que em relação ao tempo de recuperação é importante ocorrer mais de 10 minutos entre os exercícios de alongamento e treinamento resistido, não evidenciando a interferência dos tipos de alongamento utilizado, apesar da grande maioria ser trabalhos utilizando o alongamento estático e passivo, não dá para se afirmar que este seja melhor que os outros. Outro fato curioso apresentado no estudo de Sousa et. al. (2017) foi com relação a utilização do ângulo de realização dos exercícios de força e sendo que nas angulações a baixo de 20° no supino, foram constatadas forças superiores aos testes anteriores, mesmo utilizando os alongamentos prévios e o método FNP.

Uma das explicações apresentadas pela literatura para ocorrer a redução da força após a realização de exercícios de alongamento se sustenta nas seguintes modificações fisiológicas: alteração das propriedades viscoelásticas do músculo, redução da rigidez muscular esquelética e a tensão passiva, diminuição da ativação das unidades motoras após os exercícios de alongamento, ativação dos órgãos tendinosos de Golgi e dos receptores de dor resultam na inibição da produção de

força.

Entretanto, para que essas modificações aconteçam, segundo os estudos que serviram como base para esta pesquisa, as mesmas dependem de vários fatores, como: (1) o intervalo de tempo entre o estímulo do alongamento e o início do treinamento resistido; (2) o tamanho do grupo muscular envolvido nos alongamentos; (3) o tempo de alongamento realizado.

É interessante destacar que, para os membros inferiores, os alongamentos prévios não surtiram tanto efeito negativo sobre os treinos de força, enquanto para os membros superiores foi identificada uma maior dificuldade em manter os mesmos níveis de força após a realização de estiramentos prévios, reforçando a afirmação de que os efeitos dependem do tamanho da musculatura envolvida. A justificativa desta situação fica evidente no estudo de Da Costa (2014), sendo que nos membros inferiores é encontrado uma maior quantidade de massa muscular e logo mais unidades motoras para serem modificadas, ou seja, deveria ser algo muito estressante, com várias séries e exercícios sendo levados ao alongamento de longa duração, para ocorrer alguma modificação em força de membros inferiores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo foi possível observar evidências sobre a existência de um efeito benéfico para os praticantes que realizam alongamentos previamente ao treinamento resistido, seja esse treino voltado a aumento agudo nos níveis de amplitude de movimento, prevenção de possíveis lesões, melhora na performance e/ou ganho de extensibilidade muscular.

Entretanto, na literatura existem considerações quanto à utilização dos alongamentos de modo a não interferir de maneira negativa nos treinos resistidos: se o objetivo do indivíduo é hipertrofia muscular, não devem ser realizados alongamentos prévios de forma intensa; em treinamentos de membros superiores, o alongamento prévio interfere mais do que em membros inferiores; evitar alongamento de alta intensidade e duração antes dos treinos resistidos.

Assim sendo, podemos concluir que o planejamento e o esclarecimento sobre objetivo principal a ser alcançado pelo treinamento resistido, será de grande valia para a decisão sobre a inclusão ou não dos alongamentos prévios aos treinos resistidos, dependendo se o treinamento é para melhoria da amplitude muscular ou para ganhos de força ou para o aumento do volume de secção muscular.

Vale pontuar que o presente estudo possuiu algumas limitações com relação a não inclusão dos trabalhos produzidos em língua inglesa e também quanto ao número restrito de bases de dados pesquisadas. Sendo assim, fica o convite para novos estudos que dissertem sobre o tema, o que ampliará o escopo e as discussões/diálogos que são fundamentais para construção do pensamento científico, o que consequentemente auxiliará na atuação profissional dos educadores físicos tanto na área da saúde quanto do desempenho.

5. REFERÊNCIAS

AABERG, Everett. **Conceitos e técnicas para treinamento resistido**. Editora Manole Ltda, 2002.

ACHOUR JUNIOR, A. **Alongamento e flexibilidade**: definições e contraposições. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v.12, n.1, p. 54-58, 2007.

ALTER, M. J. **Ciência da Flexibilidade**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BATISTA, Igor Melo Santos et al. **Efeito agudo do alongamento estático sobre o desempenho na resistência de força em homens treinados**: estudo piloto. RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 9, n. 51, p. 17-23, 2015.

BERTOLINI, Gladson Ricardo Flor. **Alongamento estático associado ou não ao exercício resistido sobre a extensibilidade e força muscular em indivíduos saudáveis**. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v. 14, n. 1, p. 38-43, 2015.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. **Método de análise de conteúdo**: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. Revista brasileira de enfermagem, v. 57, p. 611-614, 2004.

CARVALHO, Anderson S. et al. **O impacto do alongamento no treinamento de força**. Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 14, n. 3, 2022.

CÉSAR, Eurico Peixoto et al. **Comparação de dois protocolos de alongamento para amplitude de movimento e força dinâmica**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 24, n. 01, p. 20-25, 2018.

CÉSAR, Eurico Peixoto et al. **Efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular dinâmica no exercício supino reto realizado em dois diferentes ângulos articulares**. Motricidade, v. 11, n. 3, p. 20-28, 2015.

CHAVES, Talisson Santos; NIKEL, Douglas Salvatori; GREGÓRIO, João Ricardo. **A diminuição do número de repetições e do volume total no treinamento de força**

induzido por alongamento estático é restaurado após 10 minutos. RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 14, n. 94, p. 963-969, 2020.

CORBELLINI, Fernanda et al. **Efeitos de um treinamento de alongamento sobre a força dos músculos isquiotibiais.** Fisioterapia Brasil, v. 7, n. 3, p. 197-203, 2006.

DA COSTA, Douglas Ferreira. **Efeito agudo do alongamento passivo como forma de aquecimento no desempenho da força muscular para 10 repetições máximas.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEEX), v. 8, n. 48, p. 5, 2014.

DA SILVA, Nádia Lima. **Influência do alongamento estático/passivo sobre o desempenho da força.** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v. 9, n. 2, p. 89-93, 2010.

DANTAS, E. H. M. **Alongamento e Flexionamento.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DANTAS, EHM. **Flexibilidade:** alongamento e flexionamento. 4ª ed. Rio de Janeiro: Shape Editora Ltda, 1999.

DE ARAUJO SILVA, Cayo Lazaro et al. **Efeito do alongamento no desempenho na força de resistência muscular em homens experientes em treinamento de força.** RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 13, n. 85, p. 831-837, 2019.

DE CARVALHO, Jociane; BORGES, Gustavo A. **Exercícios de alongamento e as suas implicações no treinamento de força.** Caderno de Educação Física e Esporte, p. 67-78, 2001.

DE MORAES, Alex Henrique Corrêa. **O alongamento como precedente do exercício de força:** aumento do desempenho e prevenção de lesões. Educação Física em Revista, v. 7, n. 1, 2013.

DE SOUZA, Jander Claiton Ferreira; DE OLIVEIRA PENONI, Álvaro César. **Efeito agudo dos métodos de alongamento estático e dinâmico sobre a força**

dinâmica. Conexões, v. 6, p. 132-143, 2008.

DIOGO, Diego Passos et al. **Diferentes intensidades do estiramento muscular sobre a resistência de força de jovens ativos.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 22, n. 4, p. 156-161, 2014.

DOS SANTOS RIBEIRO, Gustavo. **O alongamento como fator interveniente na hipertrofia muscular: um estudo preliminar.** Conexões, v. 6, p. 35-46, 2008.

DOS SANTOS, Pedro Efraim Nóbrega et al. **Os efeitos morfofisiológicos da utilização do alongamento muscular associados com o exercício resistido: uma revisão de literatura.** CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, v. 17, n. 5, p. e6833-e6833, 2024.

FERREIRA, Milena et al. **Influência do aquecimento no teste de força máxima em mulheres praticantes de musculação.** Revista Inspirar Movimento & Saude, v. 10, n. 3, 2016.

GAJDOSIK, Richard L. **Passive extensibility of skeletal muscle:** review of the literature with clinical implications. Clinical biomechanics, v. 16, n. 2, p. 87-101, 2001.

HEYWARD, V. H. **Design for fitness.** Minneapolis: Burgess, 1991.

LOPES, A. L. M.; FRACOLLI, L. A. **Revisão sistemática de literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem.** Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 771-8, 2008.

LOPES, Charles Ricardo et al. **Efeitos do alongamento passivo no desempenho de séries múltiplas no treinamento de força.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 21, p. 224-229, 2015.

MACHADO, Sergio. **Influência do alongamento estático sobre o teste de 1RM.** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v. 12, n. 1, p. 7-12, 2013.

MAJOR, Claire Howell; SAVIN-BADEN, Maggi. **Síntese de pesquisa qualitativa. Novas abordagens para pesquisa qualitativa: Sabedoria e incerteza.** 1o ed. USA e Canadá : Routledge. p. 108-118, 2010.

MARTINS, Sara Rebeca de Jesus. **Treinamento de flexibilidade associado ao treinamento de força e sua relação com a hipertrofia muscular.** 2021.

MAZZONETTO, Alexandre Dantas. **Alongamento prévio em treinamentos de hipertrofia: revisão de literatura.** Universidades Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Rio Claro, 2023.

MEIRA, Fábio Dos Santos. **Influência do alongamento muscular sobre o desempenho da força dinâmica em praticantes de musculação.** *Diálogos Interdisciplinares: Educação, Saúde E Direito*, V. 1, N. 1, P. 42-54, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.* 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOLINARI, Talita et al. **Adaptações Neuromusculares do alongamento realizado entre as séries no treinamento de força.** *RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 12, n. 73, p. 219-226, 2018.

MORIGGI JUNIOR, Roberto. **Influência do treinamento de flexibilidade pré-treinamento de força nas adaptações neuromusculares.** 2016. 1 recurso online (59 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1630125>. Acesso em: 29 nov. 2024.

PAULO, Anderson Caetano et al. **Efeito agudo dos exercícios de flexibilidade no desempenho de força máxima e resistência de força de membros inferiores e superiores.** *Motriz: Revista de Educação Física*, v. 18, p. 345-355, 2012.

PETTICREW, Mark; ROBERTS, Helen. **Systematic reviews in the Social Sciences: a practical guide.** [S. l.]. Cornwall: Blackwell Publishing, 2006.

ROSSETTO, Nathalia Polisello. **A viscoelasticidade no alongamento de tendões.** Monografia de Bacharelato, 2009.

SANTOS, Guilherme Aurelio Souza. **Efeitos do alongamento estático passivo prévio na força muscular subsequente.** 2022.

SERRADOURADA, Matheus Maestrelli Ribas. **Influência da flexibilidade no ganho**

de força e hipertrofia muscular. 2021.

SILVA, Fernanda Almeida da et al. **Hipertrofia muscular e alongamento: uma revisão da literatura.** Revista De Trabalhos Acadêmicos Universo–São Gonçalo, v. 6, n. 11, 2022.

SILVA, Gabriel Vasconcellos de Lima Costa et al. **Efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular isométrica.** ConScientiae Saúde, v. 11, n. 2, p. 274-280, 2012.

SOUSA, Nuno Manuel Frade et al. **Efeito agudo de duas técnicas de alongamento sobre a força muscular isométrica.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEEX), v. 11, n. 70, p. 855-862, 2017.

SOUZA, Jhenyffer; PAZ, Gabriel; MIRANDA, Humberto. **Influência de diferentes intervalos de recuperação entre o alongamento estático passivo e desempenho de força muscular.** Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 18, n. 1, p. 86-94, 2013.

TAYLOR, D. C.; DALTON, J. D.; SEABER, .V.; GARRET, W. E. **Viscoelastic properties of muscle-tendon units.** The American Journal of Sports Medicine. Baltimore, v.18, n.3, p. 300-309, 1990.

VALADAO, Pedro Frederico. **Efeito agudo de diferentes exercícios de alongamento no desempenho de resistência de força.** 2010.

VIEIRA, L. P.; ROSA, C. G. S. **Influência do aquecimento e alongamento na redução da força e potência muscular ao exercício resistido:** Revisão bibliográfica. Amazônia: Science & Health, v. 2, n. 3, p. 38-43, 2014.

6. APÊNDICES

APÊNDICE A – Artigos utilizados na síntese.

Ano	Artigo	Base
2001	DE CARVALHO, Jociane; BORGES, Gustavo A	GOOGLE ACADÊMICO
2006	CORBELLINI, Fernanda et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2008	DE SOUZA, Jander Claiton Ferreira	UNICAMP
2008	DOS SANTOS RIBEIRO, Gustavo	GOOGLE ACADÊMICO
2010	DA SILVA, Nádia Lima.,	GOOGLE ACADÊMICO
2010	VALADAO, Pedro Frederico	GOOGLE ACADÊMICO
2012	PAULO, Anderson Caetano et al	SCIELO
2012	SILVA, Gabriel Vasconcellos de Lima Costa et al.	GOOGLE ACADÊMICO
2013	DE MORAES, Alex Henrique Corrêa.,	GOOGLE ACADÊMICO
2013	SOUZA, Jhenyffer; et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2013	MACHADO, Sergio.,	GOOGLE ACADÊMICO
2014	DA COSTA, Douglas Ferreira.,	GOOGLE ACADÊMICO
2014	DIOGO, Diego Passos et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2014	VIEIRA, L. P.; ROSA, C. G. S	GOOGLE ACADÊMICO
2015	BATISTA, Igor Melo Santos et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2015	BERTOLINI, Gladson Ricardo Flor	GOOGLE ACADÊMICO
2015	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2015	LOPES, Charles Ricardo et al.,	SCIELO
2016	FERREIRA, Milena et al	GOOGLE ACADÊMICO
2016	MORIGGI JUNIOR, Roberto..	UNICAMP
2017	SOUSA, Nuno Manuel Frade et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2018	CÉSAR, Eurico Peixoto et al.,	SCIELO
2018	MOLINARI, Talita et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2019	DE ARAUJO SILVA, Cayo Lazaro et al.,	GOOGLE ACADÊMICO

2020	CHAVES, Talisson Santos; et al,	GOOGLE ACADÊMICO
2021	SERRADOURADA, Matheus Maestrelli Ribas,	GOOGLE ACADÊMICO
2021	MARTINS, Sara Rebeca de Jesus.,	GOOGLE ACADÊMICO
2022	CARVALHO, Anderson S. et al.,	GOOGLE ACADÊMICO
2022	SANTOS, Guilherme Aurelio Souza.,	UNESP
2022	SILVA, Fernanda Almeida da et al	GOOGLE ACADÊMICO
2023	MAZZONETTO, Alexandre Dantas.,	UNESP
2023	MEIRA, Fábio Dos Santos.,	GOOGLE ACADÊMICO
2024	DOS SANTOS, Pedro Efraim Nóbrega et al.,	GOOGLE ACADÊMICO

Fonte: Os autores