

## INFLUÊNCIA DO ALONGAMENTO MUSCULAR SOBRE O DESEMPENHO DA FORÇA DINÂMICA EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

## INFLUENCE OF MUSCLE STRETCHING ON DYNAMIC TRENGTH PERFORMANCE IN BODYBUILDERS

Recebimento dos originais: 17/07/2023  
Aceitação para publicação: 27/10/2023

### FÁBIO DOS SANTOS MEIRA

Bacharel em Educação Física pela Faculdade do Cariri Paraibano (UNICIR)

Instituição: Faculdade do Cariri Paraibano (UNICIR)

Endereço: Sumé, Paraíba, Brasil

E-mail: fabiosantosmeira80@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-4874-3013>

### RESUMO

Introdução: Há muito tempo a prática do alongamento muscular vem sendo associada como forma de preparação para o treinamento de força, todavia poucas pessoas sabem sobre a possível perda de força que esse alongamento pode trazer. Objetivo: Mostrar a influência do alongamento muscular, realizado antes do treino, sobre o desempenho da força dinâmica em praticantes de musculação. Materiais e métodos: este estudo descreve-se como uma revisão bibliográfica e teve a maior parte do seu material encontrado em língua portuguesa nos bancos de dados do Google acadêmico e scielo. Conclusão: 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.

**Palavras-chave:** alongamento; força; intensidade; duração.

### ABSTRACT

Introduction: For a long time, the practice of muscle stretching has been associated as a way of preparing for strength training, however few people know about the possible loss of strength that this stretching can bring. Objective: To show the influence of muscle stretching, performed before training, on the performance of dynamic strength in bodybuilders. Materials and methods: this study is described as a bibliographic review and most of its material was found in Portuguese in the Google Scholar and Scielo databases. Conclusion: It was observed that high-duration and high-intensity static stretching negatively affected dynamic strength performance, where as duration and intensity increased proportionally, strength decreased.

**Keywords:** stretching; strength; intensity; duration.

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade pessoal de esclarecer a influência do alongamento muscular no desempenho da força dinâmica deu origem a esse trabalho. Pois, desde quando era criança, via que era utilizado o alongamento muscular como parte inicial de qualquer prática esportiva. Uma experiência marcante foi nas aulas de educação física, na qual, primeiramente se alongava antes de qualquer outro movimento, outro exemplo foi no time de futebol que meu pai tem, no qual sempre antes de qualquer treino ou jogos os jogadores se alongam.

Posteriormente, aos 17 anos iniciei a prática de treinamento de força dentro das academias de musculação, onde também via diversas pessoas se alongando antes de iniciar o seu treino, foi aí que surgiu a indagação se aquela prática realmente era necessária e ajudava no desempenho do treinamento. Dúvida essa, que aumentou mais ainda quando 1 ano depois iniciei o curso de educação física, pois a partir daí comecei a ter um olhar crítico sobre diversas coisas, e também comecei a procurar respostas na ciência. Além do mais, alguns dos meus professores condenavam o alongamento muscular antes do treinamento.

Com isso, foi necessário pesquisar e procurar entender na literatura o que é alongamento muscular. Nesse sentido Alencar e Matias (2010) afirmam:

O alongamento é uma manobra terapêutica utilizada para aumentar a mobilidade dos tecidos moles por promover aumento do comprimento das estruturas que tiveram encurtamento adaptativo, podendo ser definido também como técnica utilizada para aumentar a extensibilidade musculotendínea e do tecido conjuntivo periarticular, contribuindo para aumentar a flexibilidade articular, isto é, aumentar a amplitude de movimento (ADM).

Nessa mesma perspectiva, o alongamento pode ser definido como um movimento articular que afasta os pontos de origem proximal e origem distal de um determinado músculo ou grupo muscular (CASTRO, 2009 ;apud ENDLICH, 2009).

Assim, antes de uma seção de treinamento é comum os praticantes realizarem algum tipo de preparação para o exercício, e pela minha observação são bens comuns dois tipos de movimentos, os alongamentos musculares, e algum tipo de aquecimento, como por exemplo praticar exercícios aeróbicos.

Na literatura essas práticas culturais por muitas vezes são validadas, e geralmente, o treinamento de força é realizado depois de um protocolo de exercícios de aquecimento.

O aquecimento serve, para elevar a temperatura corporal, aumentar a demanda de oxigênio para o organismo através do aumento do fluxo sanguíneo, aumentar a lubrificação das articulações melhorando a viscosidade dos tendões, aumentar a velocidade das reações metabólicas, dentre outras adaptações.(DANTAS, 2013).

Já na questão da utilização do alongamento antes do treinamento, muitos estudos divergem sobre a sua funcionalidade e benefícios, não havendo um consenso na literatura atual. Desse modo, pretende-se pesquisar se realmente há influência do alongamento muscular, no desempenho da força dinâmica, E se de fato, é necessário ou benéfico alongar antes da seção de treinamento.

Portanto, o presente estudo não é necessário apenas para mim, mas também para o melhor conhecimento técnico e científico de profissionais de educação física, pois pesquisas científicas e bibliográficas são a base do conhecimento desses profissionais, que são essenciais para melhora da saúde e qualidade de vida da sociedade em geral.

Também é necessário mostrar os resultados da pesquisa do alongamento antes do treino, sobre o desempenho da força dinâmica, para os indivíduos praticantes de musculação. Haja vista, esse grupo ter pouco conhecimento técnico científico, e ter suas ações baseadas no conhecimento empírico advindo de fisiculturistas do passado. Desse modo, essa informação poderá ajuda não só profissionais, mas também a sociedade no geral ter melhores resultados no treinamento de força.

## **2 METODOLOGIA**

Nesse estudo foi realizada uma revisão bibliográfica acerca da influência que o alongamento muscular, realizado antes do treino, exerce sobre a força dinâmica em indivíduos praticantes de musculação.

Sendo incluídos artigos publicados entre os anos de 1999 a 2022. Justifica-se essas datas pelo fato dos temas alongamento muscular e força muscular serem pesquisados na ciência a muito tempo, dado a sua importância para profissionais e

para a população em geral neautores já terem feito pesquisas sobre alongamento muscular e pesquisas sobre o treinamento de força, pois são temas relevantes a muito tempo. Sendo incluídos artigos na língua portuguesa, publicados na íntegra e que abordassem a relação de alongamento muscular e a força. E excluídos da pesquisa os resumos, textos incompletos, relatos e estudos de casos.

Dessa forma, os riscos encontrados durante a realização da revisão bibliográfica podem estar relacionados diretamente à seleção e utilização das fontes de pesquisa utilizadas. Devido a falta de acesso a importantes fontes de pesquisa, pois nenhuma fonte de pesquisa contém todos os estudos primários, o que requer o uso simultâneo de várias fontes. Bem como a escassez de publicações sobre a temática abordada.

Sobre os benefícios concedidos pelo presente estudo, pode-se mencionar que será mais uma fonte de pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão, e dessa forma poderá dar subsídio técnico-científico para elaboração de políticas públicas direcionadas ao público.

A coleta de dados foi realizada por meio de consulta a publicações nas bases de dados PubMed, SciELO e Google acadêmico e posteriormente leitura crítica dos títulos e dos resumos. Sendo utilizados os seguintes descritores em português para busca bibliográfica: “força”, “alongamento muscular” e “treinamento de força”. Também foi realizada uma busca em língua portuguesa, utilizando os operadores booleanos OR e AND.

Por tratar-se de uma revisão bibliográfica, envolvendo dados de domínio público e não havendo identificação dos participantes da pesquisa, este trabalho não precisará ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Sendo um Estudo do tipo transversal, descritivo de abordagem quantitativa.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 TREINAMENTO DE FORÇA: CONCEITO, ORIGEM E BENEFÍCIOS.**

Nesse primeiro tópico buscamos aprofundar e conhecer um pouco mais sobre o treinamento resistido, pois ele é fundamental para compreender as informações que procurei passar através desse artigo. Para isso, foi necessário procurar na literatura atual o conceito, a origem, e os benefícios do treinamento resistido.

Nesse sentido, sobre o conceito, alguns autores definem o conceito de musculação, dentre eles Azevedo et al (2012) afirmaram: o treinamento de força consiste em contrações musculares de forma repetitiva e utilizando como resistência pesos livres, aparelhos, elásticos ou o peso do próprio corpo”. “A musculação pode ser utilizada para diversos fins, como estética, melhora do condicionamento físico, hipertrofia muscular e emagrecimento”(SIMÃO, POLITO E MONTEIRO 2006).

Já sobre a história, para alguns estudiosos não se pode fixar um período exato para o início do treinamento de força, contudo segundo Leighton (1986) a musculação teve origem na antiga Grécia, onde existia um homem chamado de Millon de crótona, que já havia sido campeão algumas vezes dos jogos olímpicos da Grécia, e que carregava um bezerro no seu treinamento. A medida que o bezerro ia crescendo a força de Milon também ia aumentando, chegando a carregar um touro nas suas costas .(LEIGHTON, 1996;apud SANTOS,2016). Apesar dessa história ser desacreditada por alguns estudiosos que afirmam que é impossível um homem carregar um touro nas costas, esse é o primeiro relato do treinamento de força na história, evidenciando também, mesmo que de forma empírica, a prática da periodização.

Outro período bastante significativo foi durante as guerras, onde se utilizava o treinamento de força como uma das formas de preparar o soldado para o campo de batalha, pois um soldado mais forte e saudável tinha um menor risco de ficar doente e morrer além de ter maior vigor físico para a batalha.

Porém foi na década de 80 que a musculação se tornou muito popular em todo o mundo, principalmente por causa de alguns filmes de Arnold Schwarzenegger e Sylvester Stallone, além de competições de fisiculturismo, como o mister Olympia.

Desse modo, quando se pensa em praticar alguma atividade física, uma das preferidas é o treinamento resistido.

O treinamento ou exercícios de musculação são, indubitavelmente, muito pesquisados e discutidos por estudiosos de diversos países. Atualmente, vem-se atribuindo grande importância à musculação devido ao treinamento de força tanto para a manutenção da saúde, quanto para o aprimoramento do desempenho de atletas, o aumento da massa muscular e a reabilitação(DIAS, 2017 apud SANTOS, 2016).

Por isso também é necessário mostrar os possíveis benefícios da musculação, nos quais a literatura é bem clara e com poucas controvérsias. Sendo um dos grandes benefícios do treinamento de força o aumento da massa muscular e da força proveniente dos treinamentos resistidos, porém a força é obtida de forma mais rápida do que a hipertrofia muscular, através de adaptações neurais. (BADILLO, 2004; Apud SANTOS, 2016).

Todavia, o treinamento de força não é só benéfico para aspectos físicos, mas também para aspectos mentais, pois pode trazer diversos benefícios psicológicos, como estimular a liberação de hormônios que causam a sensação de bem estar e alegria, que são aliados no tratamento de transtornos psicológicos como a depressão e a ansiedade. Como afirma o estudo de Brunont (2015): “Houve redução nos níveis de ansiedade e depressão, sendo essa mais significativa nos níveis de ansiedade. O treinamento resistido reduziu os sintomas de ansiedade e depressão”.

E concordando com a eficiência dessa modalidade de treinamento para diversos benefícios e objetivos Guimarães *et al* (2010) defendem que a musculação “pode favorecer o desenvolvimento de adaptações fisiológicas que garantam ao praticante o pleno bem-estar físico, mental e social, permitindo-o desempenhar suas atividades diárias com um máximo”.

### 3.2 ALONGAMENTO MUSCULAR: CONCEITOS E BENEFÍCIOS.

Nesse tópico buscamos verificar na literatura conceitos e possíveis benefícios do alongamento muscular, visto que, é uma modalidade de treinamento muito praticada e também com muitas controvérsias na literatura atual.

Diante disso, para diversas pessoas quando se fala em alongamento muscular logo vem na cabeça dela a dor e o desconforto que essa prática pode causar, mas na verdade, o alongamento muscular quando bem-feito não causa dor, mas apenas um desconforto muscular. (GEDERSON, 2007; apud ABDALLAH 1999). Diferente do flexionamento, que segundo DANTAS (1999) vai além da amplitude natural da articulação, podendo causar dores, e desconfortos maiores, podendo em alguns casos causar lesões.

O conceito de alongamento tem variações na literatura, podendo mudar de autor para autor, Para Silva e Filho (2008) “O alongamento é um conjunto de técnicas,

exercícios ou manobras terapêuticas que tem por objetivo alongar estruturas de tecido mole.

Já Para Júnior (2004) “ao alongar-se, o tecido conjuntivo se estende-se até um novo comprimento, e, ao sair da posição de alongamento, retorna ao seu tamanho anterior, sendo denominado de deformação elástica”.

Porém, de forma geral, o alongamento é definido como um movimento articular que afasta os pontos de origem proximal e origem distal de um determinado músculo ou grupo muscular (ENDLICH, 2009; apud CASTRO,2009).

Desse modo, conhecendo os conceitos do alongamento e suas diversas formas, é necessário buscar na literatura como o alongamento pode beneficiar os seus praticantes.

No primeiro momento há de se pensar nos benefícios físicos ,diretamente ligados as articulações e músculos, mas esta modalidade de exercícios também melhorou nos pacientes o quadro de dor, a qualidade de vida, sono, ansiedade, depressão e a flexibilidade (MARQUES et al.,2007).

Diversos autores mostram outros benefícios, como melhora na amplitude movimentos, diminuição da tensão muscular, diminuição dos riscos de lesões, redução da dor muscular pós exercício, além do melhor desenvolvimento da consciência corporal.( SOUZA,2018). Entretanto essas melhoras vão depender do tipo de alongamento, intensidade e duração, pois existem diversos tipos de alongamento muscular, cada um com a sua particularidade própria, podendo trazer os benéficos ou maléficos a depender da forma que forem executados..

### 3.3 TIPOS DE ALONGAMENTO E SUAS CARACTERÍSTICAS

Existem diversos tipos de alongamento de acordo com a literatura. Os mais conhecidos e referendados para a ciência são o Ativo, passivo, estático, dinâmico ou balístico.

Falando sobre o alongamento ativo, de forma geral o alongamento ativo é caracterizado quando o indivíduo realiza o alongamento sozinho , ou seja sem auxílio de pessoas ou objetos, realizando a contração do músculo contrário do que se busca alongar ( ROSA et al.,2006). Dessa forma O alongamento ativo caracteriza-se pela

utilização da força dos músculos agonistas e relaxamento dos antagonistas (ALTER, 1999).

O alongamento ativo também é um dos mais utilizados antes das práticas de atividades físicas por suas características que o aproximam e até serve como forma de aquecimento específico para a modalidade a ser praticada devido aumentar a circulação sanguínea.

Já no alongamento passivo, existe alguma força auxiliando essa prática, seja ela através de outra pessoa ou através de algum equipamento, nesse tipo de alongamento é necessário passar maior período do que no ativo em cada movimento para se obter melhores resultados( Rosa *et al.*,2006).

Existem alguns benefícios e riscos com esse alongamento, assim como fala Fernanda (2014):

“Dentre as diversas vantagens que existe na prática do alongamento passivo, podemos citar o fato de ser um ótimo exercício para fortalecer músculos antagonistas, conseguir alongar além da amplitude do movimento ativo, aumentar a flexibilidade ativa da articulação e pode proporcionar a socialização entre o praticante e seu agente. As desvantagens são causadas por falta de atenção e/ou no exagero dos movimentos com muita amplitude e do agente externo por aplicar força além da capacidade do praticante. Por essa razão, é necessário bastante atenção para não causar irritabilidade ao praticante. Para isso, o agente externo não pode aplicar força excessiva”.

O alongamento balístico se caracteriza por ser um movimento ritmado e vigoroso que busca aumentar a elasticidade da área que se deseja alongar, sendo executado de forma mais rápida do que o alongamento estático, também é mais dinâmico e repetitivo. Isso pode aumentar o risco de lesões assim como afirma Foletto (2012): “obviamente, se um tecido é alongado muito rápido, ele pode ser torcido ou rompido”.

Já no alongamento estático, o movimento é realizado de forma mais lenta, diminuindo dessa forma os índices de lesões provenientes do alongamento, além de também ser muito utilizado na recuperação de lesões.

Assim, como o autor afirma “ao contrário do observado nos métodos anteriores e em suas variantes o método de stretching (estático) visa reduzir o “reflexo de estiramento” muscular ao mínimo possível, reduzindo deste modo os riscos de lesões” (WEINECK, 2003, p. 478. Apud FOLETTO, 2012).Esse movimento não deve ser

doloroso, mas o praticante deve apenas sentir um leve desconforto muscular, e a cada movimento de alongamento realizado a amplitude muscular será maior do que a anterior

### 3.4 TREINAMENTO DE FORÇA DINÂMICA E ALONGAMENTO “COMBINAM”?

Nesse último tópico busquei relacionar o alongamento muscular e o treinamento de força, mostrando também se o Alongamento muscular antes de uma seção de treinamento influencia no desempenho da força dinâmica.

Dessa forma, tanto o alongamento muscular quanto o treinamento de força, são benéficos e importantes formas de atividade físicas voltados para a saúde e qualidade de vida. (CAETANO, *aput*, POLLOCK *et al.*2010)

Nesse sentido, o alongamento muscular é muito utilizado nas salas de musculação com o objetivo de diminuir o risco de lesão, aumentar a amplitude articular e a flexibilidade muscular. Enquanto o treinamento de força, é usado principalmente com o objetivo de aumentar a força e a hipertrofia muscular. Entretanto, quando se fala em alongamento imediatamente antes de uma sessão de treinamento de força, a literatura entra em controvérsia se essa prática realmente é benéfica, ou se pode interferir negativamente no treinamento de força. (Wamser *et al.*,2009).

Algumas pesquisas mostram o efeito agudo que o alongamento muscular pode causar nos níveis de força durante um treinamento. Duas principais formas de perda de força podem ocorrer, a primeira é através do mecanismo neural onde acontece a redução da ativação de unidades motoras. E a segunda é através de mecanismos estruturais, nos quais acontece a diminuição da rigidez músculo-tendinea.(PEIXOTO *et al.*2018).Entretanto, algumas pesquisas de outros autores não tem evidenciado a diminuição dos níveis de força após sessões de alongamentos.

Por isso, primeiramente é importante buscar na literatura as variáveis da prática do alongamento, como por exemplo: tipos, volume e intensidade desses alongamentos, para se ter respostas claras e fidedignas. Diante disso, os cinco alongamentos mencionados anteriormente, passivo, ativo, estático e balístico foram pesquisados e analisados separadamente como mostrado na tabela a seguir.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Análise de cinco tipos de Alongamentos

Autor/Ano	Tipo de alongamento	Formas de execução	Relação com o treinamento de força
Não encontrado	Alongamento ativo	Não encontrado	Não encontrado
Ricardo et al (2015)	Alongamento passivo	6 séries de 45 segundos de alongamento das musculaturas envolvidas. com 15 segundos de descanso.	Não afetou o desempenho da força
Nelson et al (2015)	Alongamento estático	4 séries de 30 segundos de alongamento das musculaturas envolvidas.	Afetou o desempenho da força
Paulo et al (2012)	Alongamento estático	6 exercícios de alongamento, com 3 séries de 30 segundos de alongamento das musculaturas envolvidas com 30 segundos de descanso.	Afetou o desempenho da força
Endlich et al(2009)	Alongamento estático	16 minutos de alongamento das musculaturas envolvidas	Afetou o desempenho da força.
Bastos et al (2014)	Alongamento estático	1 série de 30 segundos de alongamento nas musculaturas envolvidas.	Não afetou o desempenho da força
Não encontrado	Alongamento balístico	Não encontrado	Não encontrado

Fonte: Elaborado pelo autor

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, diante das informações apresentadas foi possível observar que o alongamento muscular e o treinamento de força são benéficos para aqueles que os fazem de maneira correta.

Contudo, é possível concluir que o alongamento muscular, se for realizado antes da sessão de treinamento resistido, afeta negativamente desempenho de força dinâmica em praticantes de musculação. Também é necessário mencionar que de acordo com a literatura analisada essa influência tem relação direta com o tipo, intensidade e volume do alongamento realizado.

Onde os estudos foram claros, e mostraram que os alongamentos estáticos de altos volumes e intensidades foram os mais prejudiciais para força dinâmica,

evidenciando também que a medida que a intensidade e o volume aumentavam proporcionalmente a força diminuía.

Portanto, acredito que qualquer pesquisa científica sobre essa temática, é necessária para melhor conhecimento acadêmico dos profissionais de educação física, para que ele estejam capacitado para atender seus clientes. O presente artigo apresentou algumas dificuldades, dentre elas, a escassez de artigos relacionados a esta temática, principalmente relacionadas a alongamentos ativos e balísticos, sendo assim necessário mais pesquisa sobre essa temática.

## REFERÊNCIAS

- ALTER, Michael J. Alongamento para os esportes: 311 alongamentos para 41 esportes. 2.ed. Barueri: **Editora Manole Ltda**, 1999.
- AZEVEDO, M. G.; SOUZA, A. D.; SILVA, P. A.; CURTY, V. M. Correlação entre volume total e marcadores de dano muscular após o exercícios excêntricos com diferentes intensidades no efeito protetor da carga. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. Vol. 6. Num. 35. p.455-464. 2012.
- BASTOS, C. L. B., Do ROSÁRIO, A. C. S., Portal, M. D. N. D., Neto, G. R., Silva, A. J., & Novaes, J. D. S. (2014). Influência aguda do alongamento estático no comportamento da força muscular máxima. *Motricidade*, 10(2),
- BRUNONI, L., SCHUCH, F. B., DIAS, C. P., Kruehl, L. F. M., & Tiggemann, C. L. (2015). Treinamento de força diminui os sintomas depressivos e melhora a qualidade de vida relacionada a saúde em idosas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, 29(2), 189–196.
- CÉSAR, E. P., Silva, T. K. da, Rezende, Y. M., & Alvim, F. C. (2018). COMPARAÇÃO DE DOIS PROTOCOLOS DE ALONGAMENTO PARA AMPLITUDE DE MOVIMENTO E FORÇA DINÂMICA. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 24(1), 20–25.
- DANTAS.R.D et al. Efecto de laelongaciónenelrendimiento de lafuerza.**Rev.dig. Ef deportes**.v.15. n 166.2012ABCMED, 2013.
- Di ALENCAR, T. A. M., & MATIAS, K. F. de S. (2010). Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 16(3), 230–234. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922010000300015>
- ENDLICH, P. W., Farina, G. R., Dambroz, C., Gonçalves, W. L. S., Moysés, M. R., Mill, J. G., & Abreu, G. R. de. (2009). Efeitos agudos do alongamento estático no desempenho da força dinâmica em homens jovens. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 15(3), 200–203.
- FOLETTTO,G. Alongamento boas academias: objetivos e justificativas de sua prescrição por professores de educação física.**INIJUÍ**.2012
- GUIMARÃES, M., Souza, E. S., Mattos, M. E., & Leal, C. (n.d.). *OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA A QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE*. Edu.Br. Retrieved November 24, 2022.
- JUNIOR, Abdallah Achour. Flexibilidade e Alongamento. **Saúde e Bem estar**. 3ª ed. Barueri, São Paulo: MANOLE, p.9-173, 2004.
- LOPES, C. R., Soares, E. G., Santos, A. L. R., Aoki, M. S., & Marchetti, P. H. (2015). Efeitos do alongamento passivo no desempenho de séries múltiplas no treinamento de força. **Revista Brasileira de Medicina Do Esporte**, 21(3), 224–229.

MARQUES, Amélia Paqual et al. Exercícios de alongamento ativo em pacientes com fibromialgia: efeito nos sintomas e na qualidade de vida. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 18-24, nov. 2007

PAULO, A. C., Ugrinowitsch, C., Leite, G. dos S., Arsa, G., Marchetti, P. H., & Tricoli, V. (2012). 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. UNESP**, 18(2), 345–355.

ROSA, Alessandra S. da et al. Estudo Comparativo entre Três Formas de Alongamento: Ativo, Passivo e Facilitação Neuroproprioceptiva. **Revista Terapia Manual: Fisioterapia Manipulativa**, Londrina, v. 4, n. 16, p. 97-101, jan. 2006

SANTOS, A.A. Os objetivos dos(as) praticantes de musculação da academia clube Antônio Ferreira Pacheco. **Faculdade federal de Goiás**. 2016

SILVA, Thiago Florencio da; FILHO, Blair J.R. Diferenças entre flexibilidade e alongamento. 2008.

SILVEIRA, R. do N. da, Farias, J. M. de, Alvarez, B. R., Bif, R., & Vieira, J. (2011). Efeito agudo do alongamento estático em músculo agonista nos níveis de ativação e no desempenho da força de homens treinados. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 17(1), 26–30.

SIMÃO, R.; Polito, M. Monteiro, W. Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 14. Num. 4. 2008

SOUZA, D. V. B. C. de, Santana, A. C., Meireles, K. B., & César, E. P. (2017). EFEITO AGUDO DE DIFERENTES MÉTODOS DE ALONGAMENTO SOBRE O DESEMPENHO DA FORÇA EM SÉRIES SUCESSIVAS. **Journal of Physical Education**, 28(1).

Universitária, R. G. (n.d.). *Alongamento e Seus respectivos benefícios a saúde*. **Revista Gestão Universitária**. Retrieved November 23, 2022.