



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC **UniFUNVIC**
CENTRO UNIVERSITÁRIO

ANDERSON ANTÔNIO COELHO DELMOMDES DOS REIS

**A INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ALONGAMENTO SOBRE A
FLEXIBILIDADE E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE
ACORDO COM AS VARIÁVEIS DE TREINAMENTO**

Pindamonhangaba-SP

2022



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC **UniFUNVIC**
CENTRO UNIVERSITÁRIO

ANDERSON ANTÔNIO COELHO DELMOMDES DOS REIS

**A INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ALONGAMENTO SOBRE A
FLEXIBILIDADE E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE
ACORDO COM AS VARIÁVEIS DE TREINAMENTO**

Monografia apresentada como parte dos requisitos
para obtenção do Diploma de Bacharelado do Curso
de Educação Física do Centro Universitário FUNVIC.

Orientador: Me. Ana Beatriz Fortes de Carvalho

Pindamonhangaba-SP

2022

Antônio, Anderson C D R

A influência do tempo de alongamento sobre a flexibilidade e amplitude de movimento de acordo com as variáveis de treinamento / Antônio, Anderson C D R / Pindamonhangaba-SP : UniFUNVIC Centro Universitário FUNVIC, 2022. 21f.

Monografia (Graduação em Educação Física – Bacharelado) UniFUNVIC-SP

Orientador: Prof. Me. Ana Beatriz Fortes de Carvalho.

1. Alongamento. 2. Flexibilidade. 3. Amplitude de Movimento.

I A influência do tempo de alongamento sobre a flexibilidade e amplitude de movimento de acordo com as variáveis de treinamento II Antônio, Anderson C D R



ANDERSON ANTÔNIO COELHO DELMOMDES DOS REIS

A INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ALONGAMENTO SOBRE A FLEXIBILIDADE E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS DE TREINAMENTO

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharelado do Curso de Educação Física do Centro Universitário FUNVIC.

Data: 29/11/2022

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. ANA BEATRIZ FORTES DE CARVALHO

Centro Universitário FUNVIC

Assinatura: _____

Prof. Me. DANIEL RIBEIRO

Centro Universitário FUNVIC

Assinatura: _____

Prof. MAURA PRADO VIEIRA

.....

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Eu dedico esse trabalho à minha família, que é tudo em minha vida, por todo apoio e por acreditarem em mim e também a todos que exercem essa profissão com seriedade e paixão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir alcançar mais uma conquista nesta trajetória profissional que será longa e gloriosa, pela saúde e pela capacidade de compreensão que por Ele nos foi dada.

Agradeço a minha família e amigos pelo apoio e incentivo durante todo o curso do ensino superior, aos nossos colegas de classe e futuros colegas de profissão pelos momentos vividos e conhecimentos compartilhados e aos nossos professores que passaram todo o seu saber para nós, construindo pilastras necessária e segura para esta caminhada.

RESUMO

Existem diferentes tipos de alongamento dos quais são o alongamento estático, balístico/dinâmico e a facilitação neuromuscular proprioceptiva, todos eles auxiliam em muitos aspectos que envolve o esporte como impulsão, ativação de fibras musculares, prevenções de lesões, entre outros, por esses motivos vemos a importância de um programa de alongamento na prática dos exercícios diários em atletas. O objetivo deste estudo foi investigar se as variáveis como tempo sobre tensão, intensidade, frequência e volume do treinamento de alongamento influenciam no ganho ou na perda de flexibilidade. A metodologia aplicada foi a revisão integrativa, para reunir informações acerca do ganho de flexibilidade buscando estas características em estudos científicos publicados. Pode-se concluir que todas as variáveis, elucidadas neste estudo, tem grandes influencias no ganho de flexibilidade, possibilitando um ganho maior de flexibilidade e maximização dos resultados quando utilizadas, porém, algumas variáveis ainda sim precisam ser mais analisadas, porque poucos estudos foram publicados nos últimos anos com esses descritores nas bases de dados pesquisadas que iam ao encontro do objetivo desse trabalho.

Palavras-Chave: Alongamento. Flexibilidade. Amplitude de Movimento.

ABSTRACT

There are different types of stretching, which are static, ballistic/dynamic stretching and proprioceptive neuromuscular facilitation, all of which help in many aspects that involve sports such as impulsion, muscle fiber activation, injury prevention, among others, for these reasons we see the importance of a stretching program in the practice of daily exercises in athletes. The objective of this study was to investigate whether variables such as time under tension, intensity, frequency and volume of stretching training influence the gain or loss of flexibility. The applied methodology was the integrative review, to gather information about the gain of flexibility looking for these characteristics in published scientific studies. It can be concluded that all the variables, elucidated in this study, have great influences on the flexibility gain, allowing a greater gain of flexibility and maximization of results when used, however, some variables still need to be further analyzed, because few studies have been published. in recent years with these descriptors in the researched databases that met the objective of this work.

Keywords: Stretching. Flexibility. Range of motion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GDF	Ganho de flexibilidade
PDA	Programa de alongamento
ADM	Amplitude de Movimento
FNP	Facilitação neuromuscular proprioceptiva
SciELO	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	METODOLOGIA.....	12
3.	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1	Tempo sobre tensão.....	13
3.2	Intensidade.....	14
3.3	Frequência.....	15
3.4	Volume.....	16
4.	DISCUSSÕES.....	18
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

Todos os esportes têm uma característica em comum essa se bem aplicada pode trazer benefícios, que é a flexibilidade. A flexibilidade tem um papel fundamental na melhora do desempenho esportivo, onde o estudo relata que “alongamentos de forma melhoram a flexibilidade e impulsão horizontal de forma aguda e crônica, enquanto que ambas as formas de alongamentos melhoram a ativação muscular como resultado crônico” (GONÇALVES; PAVÃO; DOHNERT, 2013). Depois destes dados apresentados podemos extrair apenas o termo ativação muscular que em um olhar instantâneo, nos esportes, já selecionamos algumas práticas esportivas que se utiliza desta característica física. Desse modo, outro assunto discutido na melhora da performance proveniente do ganho de flexibilidade (GDF) seria a economia de energia (ALMEIDA; JABUR, 2007), porém os estudos que são relacionados ainda são escassos.

Fisiologicamente o processo de alongamento faz com o que o tecido conjuntivo e o tecido muscular seja mais flexível, aumentando a capacidade da amplitude de movimento (ADM), assim sendo que no tecido conjuntivo, ligamentos e tendões, à um aumento do comprimento das fibras colágenas no tecido muscular a ADM é dado por conta de uma menor viscosidade segundo (RUBINI, 2010) trazendo uma menor resistência por cisalhamento das miofibrilas e sua capacidade de deformação, neste caso no alongamento da mesma.

Para nos elucidar melhor, o assunto, algumas definições devem ser aplicadas no termo de alongamento e flexibilidade. Contudo, isso vem sendo um problema por conta de cada autor definir de uma forma diferente, mas uma boa definição para Rubini (2010) seria “flexibilidade é a amplitude máxima de movimentos fisiológicos possíveis em uma ou mais articulações, sendo influenciada por músculos, tendões, cápsulas articulares, ligamento, ossos e pele”. Um outro modo de pensar semelhante que gosto de utilizar é que o alongamento é um processo e a flexibilidade o resultado. Esclarecendo uma breve definição para amplitude articular de movimento é a capacidade de uma articulação juntamente com os músculos associados de se locomover em determinado grau de amplitude.

Ao longo do tempo foram sendo criados tipos diferentes de treinos de alongamento musculotendíneo para obtenção de ganhos na flexibilidade. Quatro são os tipos dos quais são alongamento estático, balístico/dinâmico e facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). O alongamento estático é feito de maneira que o indivíduo estende o músculo, gerando uma leve

dor localizada, e trave nesta posição em aproximadamente 60 segundos como recomendado por (BONVICINE; GONÇALVES; BATIGÁLIA, 2005). No balístico à movimentos de flexão e extensão muscular em que o foco da flexibilidade está na extensão deste movimento, semelhante ao movimento de um pêndulo, evidências produzidas pela autora (MORCELLI; OLIVEIRA; NAVEGA, 2013) prova que o alongamento balístico traz um ganho agudo na AAM. O método adotado pela FNP utiliza de técnicas para a ativação dos proprioceptores, basicamente são técnicas de contração e relaxamento dos músculos. (ALMEIDA et al., 2009) diz que a FNP é o método mais eficiente para o ganho de ADM.

Existem diversos estudos relacionados a respeito de alongamento, porém tem poucos artigos relacionados a ganho de flexibilidade os existentes estão dispersos nesta vasta gama trabalho e isto traz um agravante, porque nos dias atuais os atletas das mais variadas modalidades têm menos tempo de preparação por conta de jogos ou competições consecutivas e há uma necessidade de resultados rápidos. Por isto objetivo de elencar informações dos artigos já publicados que citam sobre volume, intensidade, frequência e tempo sobre tensão para encontrar maneiras melhores de obtenção flexibilidade em um menor período de tempo.

2 METODOLOGIA

Esse presente estudo foi formulado como revisão de literatura do tipo integrativa. Para o processo de conclusão de estudo foram selecionados artigos que se encontraram nas bases de dados Google Acadêmico, Medline, Scielo e Pubmed nos idiomas português e inglês. Algumas palavras chaves foram usadas para a procura dos artigos como: alongamento, flexibilidade, intensidade, volume, tempo, ganho de flexibilidade, frequência, isquiotibiais, e os mesmos em inglês: stretching, flexibility, intensity, volume, time, flexibility gain, frequency, hamstrings. Foram considerados os critérios de exclusão artigos de revisão e trabalho de conclusão de curso para este estudo e foram incluídos artigos todos os outros tipos e livros. Não foi delimitado como critério de exclusão o intervalo de tempo pela quantidade limitada de estudos que correspondiam aos objetivos da presente revisão. Os artigos foram selecionados e separados de acordo com as variáveis do treinamento de flexibilidade discutida neste artigo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Tempo Sobre Tensão

Quando falamos do tempo sobre tensão nós devemos entender que é o tempo em que um músculo fica imóvel na posição de alongamento das fibras musculares. Muitas discussões foram feitas a relação ao quanto de tempo que um indivíduo deve ficar em posição de sustentação de alongamento. Segundo Bonvicine, Gonçalves e Batigália (2005) concluiu-se que o ganho de ADM é maior em sessões de treinamento de 1 série de 60 segundos do que em 2 séries de 20 segundos em 4 semanas.

Tirloni et al. (2008) em seu estudo realizou uma série de alongamento de 15, 60, 90, 120 segundos de três sessões semanais por 4 semanas. O alongamento estático de 120 segundos atribui o aumento mais significativo comparando os outros tempos. Mas os alongamentos de menores tempos de sustentação também trouxeram aumentos na flexibilidade dos isquiotibiais, porém, respectivamente são menores estes ganhos conforme o tempo (TIRLONI et al., 2008)

Um exemplo de que menores tempos também influenciam no ganho de ADM foi citado por Viveiros et al. (2004) quando nos diz que todos os métodos de alongamento longos ou curtas durações tiveram resultados de flexibilidade superiores ao do grupo controle. Sendo que neste estudo o mínimo de alongamento aplicado foi de 10 segundos. Porém os grupos com maiores tempos tiveram mais ganhos do que tempos menores na flexibilidade, também confirmado por Rubini (2010) “[...] para os quais a posição deverá ser mantida por 60s apesar de que quando mantido por 15 ou 30s também terem sido observados ganhos significativos na flexibilidade, embora menores”.

Dados estes que também corroboram com Silva et al. (2010). No seu estudo ele quis descobrir se os diferentes tempos e métodos de treino de alongamento, alongamento estático e FNP, trazia está evolução no ganho de ADM.

A partir dos resultados do presente estudo, conclui-se que independente da técnica de alongamento a ser aplicado, seja o alongamento estático ou FNP, o fator mais importante para o ganho de flexibilidade é o tempo de manutenção do estímulo, que deve ser mantido por tempos superiores de três minutos (SILVA et al., 2010, p.77).

Com as evidências elucidadas os autores não chegaram a um consenso de um determinado tempo de alongamento, mas a conclusão que todos os autores chegaram foi que quanto maior o tempo exposto a posição de extensibilidade excedendo o tempo de 30 segundos, de um determinado músculo, maior será a resposta fisiológica. Portanto como apontados pelos autores, percebemos o tamanho da importância da variável tempo sobre tensão no GDF.

3.2 Intensidade

A intensidade pode exercer um papel fundamental para o treinamento nas modalidades esportivas e a intensidade vem sendo difundida ao passar do tempo no programa de alongamento (PDA), para a verificação de que este elemento pode ter influência no aumento de flexibilidade consequentemente trazendo maiores ADM. Uma forma de mensurar a intensidade é a base da sensação de dor no local de aplicação, quando maior dor maior a intensidade, porém cada indivíduo tem um limiar de dor e Rubini (2010) relata que alguns atletas tem um maior limiar de dor que outros atletas. Contudo, em um trabalho os autores chegaram num resultado final que intensidades mais altas tem ganhos mais significativos para a flexibilidade em comparação com intensidades mais baixas no efeito agudo. (CHAGAS et al., 2008). Este estudo mostra um dado muito significativo para a intensidade no seu efeito agudo, porém nós temos que entender que o efeito tardio do PDA gera mais benefícios ao indivíduo onde este tem uma série de atividades na temporada, entretanto precisa-se de mais publicações de artigos relacionados nessas bases de dados, já que Viveiros et al. (2004) relata que após 24 horas ao término do PDA há uma tendência do retorno da flexibilidade inicial.

Nogueira et al. (2020) vai nos dizer que a FNP traz maiores ganhos, fase tardia, de ADM do que o alongamento estático. Isto contradiz o artigo apresentado em que se utilizou e mostrou que o alongamento estático ganhou mais ADM em comparação ao método FNP. (SILVA et al., 2010). Para explicação desta controvérsia, entre os autores, devemos citar um ponto crucial que Nogueira et al. (2020) relata que o método FNP teve níveis maiores de intensidade em relação ao alongamento estático. Esta informação mostra a influência desta variável, portanto chegou-se neste resultado no seu trabalho. Dados estes que corroboram com

Rubini (2010) segundo o autor o alongamento estático utilizando uma intensidade baixa, abaixo da sensação de desconforto, pode não trazer efeito do alongamento.

Os autores e suas discussões, sobre a intensidade do alongamento, deixam claro que a intensidade tem influência no GDF sendo ela determinante independente da técnica usada, porém mais estudos devem ser aplicados no que se refere intensidade no PDA, pois muitos estudos conversam sobre a intensidade no alongamento, mas estes estudos não procuram resultados específicos do GDF.

3.3 Frequência

Frequência nada mais é a quantidade de vezes que um indivíduo se submete semanalmente ao treino de alongamento onde este pode estar sendo beneficiado com a prática. Diversos estudos que tem como objetivo a descoberta de algum aspecto sobre o alongamento seja ele a flexibilidade, resultados de potência após ao alongamento, entre vários todos em seus protocolos de aplicação estipulam um determinado número de vezes diárias que os indivíduos devem praticar por semana e o total de semanas são citados nos estudos mostrando assim a frequência da prática do PDA. A publicação de Bonvicine, Gonçalves e Batigàlia (2005) diz que em seu estudo as voluntárias foram submetidas aos alongamentos 2 vezes semanais durante 4 semanas. Outros estudos usaram 6 semanas como uma frequência semanal de 3 vezes (MILAZZOTTO; CORAZZINA; LIEBANO, 2009), 3 sessões semanal em 4 semanas totais (TIRLONI et al., 2008) assim por diante, porém poucos artigos, discutindo esta variável, foram produzidos.

Somente dois estudos foram encontrados relatando sobre a frequência e seu papel no alongamento: Gama, Dantas e Souza (2009) e Medina et al. (2007) os dois instruem que a frequência semanal tem influência no tempo que os sujeitos tem de se colocar ao PDA. Ambas distribuíram seus participantes em grupos de diferentes frequências semanais e tiveram os mesmos resultados. Segundo Gama, Dantas e Souza (2009) o protocolo de alongamento trouxe ganho de amplitude para os grupos e não houve diferença no quanto que teve de ganho, porém os que submeteu mais vezes por semana ao alongamento teve resultados mais rápidos. Medina et al. (2007) vem nos sugerir que aumentar a frequência aumentará a ADM.

Evidenciando assim a importância de se estabelecer uma boa quantidade de vezes semanais de alongamento para os indivíduos.

Futuros estudos devem ser produzidos investigando intervalos curtos e longos entre sessões (GAMA; DANTAS; SOUZA, 2009) para maiores comprovações. Entretanto como mostra intervalos menores entre as sessões traz a maximização dos resultados.

3.4 Volume

Para melhor entendimento de volume devemos fazer a somatória de tempo sobre tensão, frequência semanal, números de sessões e quantidade de semanas de aplicação do alongamento. Está somatória em um PDA faz com o que seja determinado o volume total da semanal e mensal que este indivíduo foi submetido ao alongamento para o GDF.

A respeito ao tempo sobre tensão não foi dado nenhum limite de tempo, entre os artigos apresentados neste estudo, que seria prejudicial a flexibilidade ou qualquer outro aspecto do assunto e que tempos de 15, 30, 60 e 120 segundos trazem benefício a flexibilidade (TIRNOLI et al, 2008) e seguindo com este pensamento estudos foram apresentados com tempos maiores de alongamento e nenhum dano ouve aos indivíduos do estudo que foram colocados em posição de alongamento de 3 e 5 minutos mostrando que também é possível aumentar a ADM com períodos de tempos longos (SILVA et al., 2010). A frequência também foi um fator que somente ajudou para a maximização dos resultados oferecendo o ganho relativo a quantidade de vezes que um indivíduo se submete ao treino de alongamento (GAMA; DANTAS; SOUZA, 2009). Sobre o número de semana e sessões do PDA não tem nenhum tipo de interferência evidenciado nos estudos trazendo algum malefício, podendo variar de 4 semanas com 2 sessões semanais (BONVICINE; GONÇALVES; BATIGÁLIA, 2005), total de 8 semanas, a 12 semanas de 4 sessões semanais, totalizando 48 sessões de alongamento (NOGUEIRA et al., 2020).

Coledam, Arruda e Oliveira (2012, p. 303) descreve que:

O alongamento estático realizado durante o aquecimento exerceu efeito crônico aumentando a flexibilidade dos grupos intervenção masculino e feminino após 16 semanas, o mesmo não ocorrendo com os respectivos grupos controle. Este modelo parece ser adequado à realidade das aulas de Educação física escolar, por utilizar um curto período de tempo para a sua realização, e aumentar a flexibilidade de crianças.

Depois de discutir estas relações a conclusão que se pode chegar é que quando um indivíduo inicia um PDA visando o aumento da flexibilidade este deve considerar, positivamente, que o volume pode ditar o ritmo em que a flexibilidade vai sendo adquirida, então se colocado o indivíduo na posição de alongamento mais vezes por semana e tempos maiores ele terá facilidade.

4 DISCUSSÕES

Nos dias atuais em que vivemos os treinadores e preparadores das mais variadas modalidades tem tempos muitos curtos de preparações de seus atletas. Com base nisto o estudo apresentado por Gama, Dantas e Souza (2009) vem frente à este problema entregando resultados mostrando um grande e rápido GDF nos participantes do estudo. No artigo fizeram a separação dos grupos onde um fez o alongamento cinco vezes semanal teve o mesmo resultado com o mesmo número de sessões do grupo onde fez três vezes na flexibilidade, porém teve o resultado duas vezes mais rápido. Contudo, isto nos mostra que os treinadores e preparadores conseguem, com uma certa tranquilidade, usufruir das aplicações do PDA conseguindo todos os benefícios do alongamento sem a preocupação de ter que abrir mão de outros tipos de treinamento na sua periodização.

Nogueira et al. (2020) concluiu que a FNP traz maiores GDF em comparação ao alongamento estático, mas este estudo é muito interessante já que Silva et al. (2010) em seu resultado nos mostrou que o alongamento estático trouxe um ganho pouco maior do que a FNP, porém Nogueira et al. (2020) explica em seus protocolos que o alongamento FNP utilizou intensidades mais altas do que o alongamento estático e isto pode ter modulado o resultado deste artigo publicado. Isto abriu algumas questões a se levar em conta nos próximos artigos produzidos a respeito do alongamento onde estes deveriam citar qual intensidade foi utilizada em cada protocolo de alongamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dados os estudos e suas discussões podemos chegar em fatores comuns, corroborantes, relatados pelos autores. A variável tempo sobre tensão tem grande influência sobre o GDF em que: quanto maior o tempo exposto ao alongamento, maiores serão os ganhos, independentemente se este for separado em múltiplas séries, respeitando o tempo total estimado para o treinamento de flexibilidade. A intensidade é um fator que determina a ADM, porém este ganho é relativo ao tanto que o indivíduo impõe da mesma no PDA, sendo que intensidades mais altas traz resultados maiores do que intensidades mais baixas. A frequência semanal influencia diretamente na maximização dos resultados, não podendo trazer maiores GDF, mas sim para resultados de flexibilidade mais rápidos no decorrer dos dias. O volume por sua vez, não traçado em nenhum estudo específico, mas evidenciado ao longo de outros trabalhos, também influenciam no PDA quanto maior volume total do programa, usando as características, superiores serão os ganhos de amplitude, porém não se tem nenhuma evidência se há um limite de volume máximo que possa trazer algum malefício.

Embora tenha se observado uma grande quantidade de publicações nas bases de dados sobre o tema "alongamento", não resultaram tantos estudos que tratavam das variáveis que poderiam influenciar no ganho da flexibilidade especificamente, para assim saber pelos profissionais da área a melhor maneira de aplicar essa técnica de modo quantitativo baseada na ciência, demonstrando que apesar de ser uma ideia muito usada e discutida na prescrição de exercícios, ainda necessita de pesquisas com melhores níveis de evidência com o foco voltado para o assunto tratado nesse trabalho de conclusão.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. H. F. et al. Alongamento muscular: Suas implicações na performance e na prevenção de lesões. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 335-343, jul./set. 2009.
- ALMEIDA, T. T.; JABUR, N. M. Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexão sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos. **Motricidade**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 337-344, jun. 2007.
- BONVICINE, C.; GONÇALVES, C.; BATIGÁLIA, F. Comparação do ganho de flexibilidade isquiotibial com diferentes técnicas de alongamento passivo. **Acta Fisiátrica**, São José do Rio Preto, v. 12, n. 2, p. 43-47, 2005.
- CHAGAS, M. E. et al. Comparação de duas diferentes intensidades de alongamento na amplitude de movimento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Belo-horizonte, v. 14, n. 2, p. 99-103, mar./abr. 2008.
- COLEDAM, D. H. C.; ARRUDA, G. A.; OLIVEIRA, A. R. Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças. **Revista Brasileira de cineantropometria e Desempenho humano**, Londrina, v. 14, n. 3, p. 296-304, 2012.
- GAMA, Z. A. S.; DANTAS, A. V. R.; SOUZA, T. O. Influência do Intervalo do Tempo Entre as Sessões de Alongamento no Ganho de Flexibilidade dos Isquiotibiais. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, Espanha, v. 15, n. 2, p. 110-114, mar./abr. 2009.
- GONÇALVES, D. L.; PAVÃO, T. S.; DOHNERT, M. B., Efeitos agudos e crônicos de um programa de alongamento estático e dinâmico no rendimento em jovens atletas de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Pelotas, v. 19, n. 4, p. 241-246, jul./ago. 2013.
- RUBINI, D. L. **TREINAMENTO DE FLEXIBILIDADE: da teoria à prática**. 1. ed. Rio de janeiro: sprint, 2010.
- MEDINA, F. M. S. et al. Effects of frequency of static stretching on straight-leg raise in elementary school children. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Espanha, v. 47, n. 3, p. 304-308, set. 2007.
- MILAZZOTTO, M. V.; CORAZZINA, L. G.; LIEBANO, R. E. Influência do número de séries e tempo de alongamento estático sobre a flexibilidade dos músculos isquiotibiais em mulheres sedentárias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 420-423, nov./dez. 2009.
- MORCELLI, H. M.; OLIVEIRA, J. M. C. A.; NAVEGA, M. T. Comparação do alongamento estático, balístico e contrair-relaxar nos músculos isquiotibiais. **Fisioterapia e Pesquisa**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p.244-249, 2013.
- NOGUEIRA, C. J. et al. Amplitude de movimento de militares submetidos a 12 semanas de alongamento com diferentes intensidades. **Educacion Física y Ciencia**, La Plata, v. 22, n. 5, jul./set. 2020.

SILVA, S. A. et al. O efeito do tempo de duas diferentes técnicas de alongamento na amplitude de movimento. **ConScientiae Saúde**, Petrolina, v. 9, n. 1, p. 71-78, 2010.

TIRLONI, A. T. et al. Efeito de diferentes tempos de alongamento na flexibilidade da musculatura posterior da coxa. **Fisioterapia e Pesquisa**, Campo Grande, v. 15, n. 1, p. 47-52, 2008.

VIVEIROS, L. et al. Respostas agudas imediatas e tardias da flexibilidade na extensão do ombro em relação ao número de séries e duração do alongamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 6, nov./dez. 2004.

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem previa autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional.

Anderson Antônio Coelho Delmondes dos Reis

Taubaté, novembro de 2022.