



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

LUANA MUSTAFA HAAS
PEDRO AUGUSTO ALBUQUERQUE SILVA

A EFICÁCIA DO ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS:
uma revisão bibliográfica

Natal
2025

LUANA MUSTAFA HAAS¹
PEDRO AUGUSTO ALBUQUERQUE SILVA²

**A EFICÁCIA DO ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS:
uma revisão bibliográfica**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte, como requisito para graduação no curso de fisioterapia.
Orientadora: Profa. Me. Denise Dal’Ava Augusto.

Natal
2025

¹ Graduanda em fisioterapia; e-mail: luanahaas0@hotmail.com.

² Graduando em fisioterapia; e-mail: pedroaugusil8@gmail.com.

RESUMO

A prática do alongamento é amplamente difundida no meio esportivo como estratégia preventiva para lesões musculoesqueléticas, sendo incorporada rotineiramente às fases de aquecimento e desaquecimento de atletas. No entanto, a eficácia dessa prática tem sido questionada pela literatura científica contemporânea, especialmente no que diz respeito aos diferentes tipos de alongamento, seus efeitos sobre o desempenho físico e sua real contribuição para a prevenção de lesões. Este trabalho, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, buscou analisar criticamente os principais achados científicos relacionados ao tema, com ênfase nas modalidades de alongamento estático e dinâmico. Foram selecionados artigos indexados nas bases PubMed, SciELO, Sci Hub e Google Acadêmico, priorizando estudos publicados nos últimos dez anos. Os resultados indicam que o alongamento dinâmico apresenta maior potencial preventivo, por promover ativação muscular sem prejuízo ao desempenho, enquanto o alongamento estático, quando aplicado imediatamente antes da atividade, pode reduzir força e potência muscular. A literatura também aponta que a prevenção de lesões demanda uma abordagem multifatorial, envolvendo treinamento de força, propriocepção e aquecimento específico. Conclui-se que o alongamento, por si só, não é suficiente como medida isolada de prevenção de lesões, devendo ser utilizado de forma integrada a outras estratégias baseadas em evidências.

Palavras-chave: Alongamento Estático; Alongamento Dinâmico; Lesões do Esporte; Flexibilidade; Desempenho Físico.

ABSTRACT

Stretching is widely adopted in sports settings as a preventive strategy against musculoskeletal injuries and is commonly integrated into athletes' warm-up and cool-down routines. However, the actual effectiveness of this practice has been increasingly debated in recent scientific literature, particularly regarding different stretching types, their impact on physical performance, and their role in injury

prevention. This study conducted a systematic literature review to critically evaluate current scientific evidence on the topic, focusing on static and dynamic stretching modalities. Articles were selected from PubMed, SciELO, and Google Scholar databases, emphasizing publications from the last ten years. Findings suggest that dynamic stretching offers greater preventive potential by enhancing muscle activation without impairing performance, whereas static stretching, when performed immediately before activity, may reduce muscle strength and power. The literature also highlights the need for a multifactorial approach to injury prevention, incorporating strength training, proprioceptive exercises, and sport-specific warm-ups. It is concluded that stretching alone is insufficient as a stand-alone injury prevention measure and should be integrated with other evidence-based strategies.

Keywords: Static stretching; Dynamic stretching; Sport injuries; Flexibility; Physical Performance.

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de lesões esportivas representa um desafio frequente para atletas, treinadores e profissionais da saúde, sendo um fator limitante para a performance e a continuidade da prática esportiva (Fradkin, Gabbe & Cameron, 2006; Behm et al., 2016). Nesse cenário, o alongamento consolidou-se como uma das estratégias preventivas mais utilizadas, estando presente nas rotinas de aquecimento e desaquecimento em diversas modalidades. A prática consiste na aplicação controlada de tensão sobre estruturas musculotendíneas com o objetivo de promover flexibilidade, ampliar a amplitude de movimento e preparar o sistema musculoesquelético para esforços subsequentes (Alter, 2004).

Diversos métodos de alongamento são descritos na literatura, entre os quais se destacam o estático, o dinâmico e o balístico. O alongamento estático é caracterizado pela manutenção de uma posição de estiramento por tempo prolongado, enquanto o dinâmico envolve movimentos ativos e repetitivos que aquecem o músculo de forma funcional. Já o balístico, por sua vez, utiliza impulsos

rápidos e vigorosos, sendo atualmente menos indicado devido ao maior risco de microlesões (Shrier, 2006; Page, 2012).

Tradicionalmente, o alongamento – sobretudo o estático – foi amplamente recomendado como medida preventiva de lesões, com base na hipótese de que o aumento da flexibilidade muscular e articular reduziria a probabilidade de distensões e rupturas (Bandy & Irion, 1994; Herbert & Gabriel, 2002). No entanto, nas últimas décadas, essa visão tem sido intensamente revisitada. Estudos recentes sugerem que o alongamento estático, quando realizado imediatamente antes da atividade física, pode comprometer o desempenho muscular, reduzir a força e a potência e, paradoxalmente, aumentar o risco de lesão (Kay & Blazevich, 2012; Behm et al., 2016). Em contraste, o alongamento dinâmico tem sido apontado como mais eficaz, por promover ativação neuromuscular sem prejuízo funcional (Samson et al., 2012; Medeiros & Lima, 2019).

Ainda assim, a literatura apresenta resultados inconsistentes e não há consenso definitivo sobre os reais benefícios do alongamento na prevenção de lesões esportivas. Essa controvérsia evidencia a necessidade de investigações mais robustas, capazes de avaliar os efeitos dos diferentes tipos de alongamento em contextos específicos e de propor diretrizes práticas fundamentadas em evidências científicas. Dentre as lacunas existentes na literatura, destacam-se a ausência de padronização dos protocolos utilizados, a escassez de estudos longitudinais, a falta de consenso metodológico entre os estudos comparativos e a carência de pesquisas em modalidades esportivas específicas (Herbert & Gabriel, 2002; Borges et al., 2018; Costa et al., 2020).

Assim, esta revisão tem como propósito analisar criticamente a eficácia do alongamento na prevenção de lesões esportivas à luz das pesquisas atuais, considerando as particularidades de cada modalidade e os fatores que potencialmente influenciam sua efetividade.

2 JUSTIFICATIVA

A utilização do alongamento como estratégia preventiva de lesões é uma prática tradicional no meio esportivo, porém sua eficácia tem sido amplamente debatida. Estudos indicam que, apesar de aumentar a flexibilidade, o alongamento estático pode comprometer a performance muscular quando realizado antes da atividade (Kay & Blazevich, 2012; Shrier, 2006). Por outro lado, o alongamento dinâmico tem sido apontado como mais adequado para atividades que exigem agilidade e potência (Page, 2012; Behm et al., 2016).

Diante da divergência entre recomendações práticas e evidências científicas, torna-se necessário revisar criticamente a literatura recente para orientar de forma mais precisa a prescrição do alongamento no contexto esportivo, promovendo segurança e eficácia na prevenção de lesões.

3 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é revisar e analisar criticamente a literatura científica sobre a eficácia do alongamento na prevenção de lesões esportivas, a fim de fornecer uma compreensão mais clara e embasada sobre essa prática amplamente utilizada.

Especificamente, busca-se identificar quais tipos de alongamento (estático e dinâmico) são mais eficazes em diferentes contextos esportivos, avaliar os possíveis impactos positivos ou negativos dessa prática no desempenho e na prevenção de lesões, além de explorar as lacunas existentes na literatura como: A ausência de padronização nos protocolos de alongamento (Kay & Blazevich, 2012; Page, 2012), a carência de estudos longitudinais (Fradkin, Gabbe & Cameron, 2006), a falta de uniformidade metodológica nos estudos comparativos entre tipos de alongamento (Herbert & Gabriel, 2002; Medeiros & Lima, 2019), bem como a escassez de investigações em modalidades específicas (Borges et al., 2018; Costa et al., 2020). Com isso, pretende-se proporcionar uma visão clara e fundamentada dessa prática.

4 METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa seguiu o modelo de uma revisão bibliográfica qualitativa, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar os estudos mais relevantes sobre a eficácia do alongamento na prevenção de lesões esportivas, considerando um recorte temporal que abrange o período de 1994 a 2021. As bases de dados que foram utilizadas para a busca dos estudos incluem plataformas como PubMed e Scielo. As palavras-chave para a pesquisa são "Alongamento Estático", "Alongamento Dinâmico", "Lesões do Esporte", "Flexibilidade" e "Desempenho Físico", além de seus equivalentes em inglês. Após a seleção dos artigos, foi realizada uma leitura crítica para avaliar a metodologia, resultados e limitações de cada estudo, garantindo que as evidências analisadas sejam robustas e relevantes para o campo.

Em seguida, os dados obtidos foram organizados e categorizados conforme os tipos de alongamento investigados (estático e dinâmico), as modalidades esportivas abordadas e os resultados em termos de prevenção de lesões. A análise se concentrou em identificar padrões ou divergências entre os estudos, bem como as lacunas existentes na literatura que ainda necessitam de mais investigação. A partir dessa análise, será possível discutir as diferentes perspectivas sobre a eficácia do alongamento, fornecendo uma visão crítica e fundamentada sobre o tema. Os resultados da revisão serão apresentados de forma a fornecer diretrizes claras para a prática esportiva, com base nas melhores evidências disponíveis. O fluxograma a seguir apresenta as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos utilizados nesta revisão, conforme os critérios definidos.

Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão:

Foram encontrados, inicialmente, 68 artigos por meio das bases de dados PubMed (em inglês) e SciELO (em português). Após a leitura dos títulos e resumos, 38 estudos foram excluídos por não se adequarem ao tema central, seja pelo idioma, seja pelo foco não relacionado. Restaram 30 artigos completos, dos quais 12 foram eliminados por apresentarem metodologia inadequada ou por não abordarem diretamente a prevenção de lesões. Assim, 18 artigos foram selecionados para a

análise final, sendo os textos em português: Alter (2004), Borges et al. (2018), Soares & Alves (2017) e Costa et al. (2020); e os textos em inglês: Bandy & Irion (1994), Herbert & Gabriel (2002), Shrier (2006), Fradkin et al. (2006), Small et al. (2008), McHugh & Cosgrave (2010), Kay & Blazevich (2012), Page (2012), Samson et al. (2012), Peck et al. (2014), Behm et al. (2016), Medeiros & Lima (2019), Lopes et al. (2020) e Zeng et al. (2021).

5 RESULTADOS

Autor(es)	Tipo de Alongamento	Modalidade Esportiva	Resultados	Conclusões
Bandy e Irion (1994)	Estático	Corrida e Ciclismo	Inconclusivo em relação aos benefícios preventivos do alongamento estático.	O alongamento estático deve ser utilizado de forma multidisciplinar.
Herbert e Gabriel (2002)	Estático e Dinâmico	Esportes Gerais	Inconclusivo em relação aos benefícios preventivos do alongamento estático.	O alongamento estático não oferece benefícios claros para a prevenção de lesões.
Alter (2004)	Estático e Dinâmico	Atletismo, Futebol e Ginástica	Aumenta a flexibilidade, mas sem evidências claras sobre a prevenção de lesões.	O alongamento é útil para aumentar a amplitude de movimento, mas sua eficácia preventiva é inconclusiva.
Shrier (2006)	Estático	Esportes Gerais	Não há evidências de que o alongamento estático reduza o risco de lesões.	A prática de alongamento estático antes da atividade pode ser desnecessária, especialmente em esportes de contato.
Fradkin, Gabbe e Cameron (2006)	Estático	Golfe	Eficácia limitada na redução de lesões, recomenda-se outras formas de preparação muscular.	O alongamento não é uma estratégia isolada eficaz para a prevenção de lesões.

Small et al. (2008)	Dinâmico	Futebol	O alongamento dinâmico mostrou ser eficaz na redução de lesões em jogadores.	O uso de alongamento dinâmico aliado a outras formas de treinamento preventivo.
McHugh e Cosgrave (2010)	Estático e Dinâmico	Futebol	O alongamento dinâmico contribui para a prevenção de lesões, ao contrário do estático.	O uso de alongamento dinâmico é recomendado para atletas de esportes que envolvem corrida e explosão muscular.
Kay e Blazevich (2012)	Estático	Corrida, Natação, Ciclismo e Futebol	O alongamento estático não apresenta efeito significativo na prevenção de lesões.	O alongamento estático pode ser prejudicial para a força e potência, dependendo da duração.
Page (2012)	Estático e Dinâmico	Atletismo e Basquete	O alongamento dinâmico oferece maior benefício para atletas de alto rendimento em comparação ao alongamento estático.	O alongamento dinâmico deve ser preferido para atletas de esportes que exigem flexibilidade e explosão muscular.
Samson et al. (2012)	Estático e Dinâmico	Futebol Americano	O alongamento dinâmico foi mais eficaz na preparação muscular e na prevenção de lesões do que o estático.	O alongamento dinâmico deve ser preferido como parte do aquecimento em esportes de contato.
Peck et al. (2014)	Estático e Dinâmico	Atletismo	O alongamento dinâmico é mais eficaz na preparação para esforços intensos do que o estático.	O alongamento dinâmico deve ser preferido em modalidades de alta intensidade.
Behm et al. (2016)	Estático e Dinâmico	Atletismo, Futebol, Natação e Ciclismo	O alongamento estático compromete a força muscular, mas o dinâmico pode melhorar a preparação muscular.	Preferência pelo alongamento dinâmico para atividades que exigem potência muscular.

Soares e Alves (2017)	Estático	Handebol	Não apresentou redução significativa no número de lesões entre os atletas.	O alongamento estático deve ser usado com cautela em esportes de contato.
Borges et al. (2018)	Dinâmico	Ginástica	O alongamento dinâmico foi associado à redução das lesões nas articulações.	O alongamento dinâmico deve ser preferido para esportes que exigem flexibilidade e movimentos rápidos e precisos.
Medeiros e Lima (2019)	Estático e Dinâmico	Futebol e Basquete	O alongamento dinâmico foi associado à redução de lesões musculares.	O alongamento dinâmico deve ser preferido em esportes que demandam explosão muscular e movimentos repetitivos.
Costa et al. (2020)	Estático	Corrida	Não houve diferença significativa na taxa de lesões entre os grupos que alongaram e os que não alongaram.	O alongamento estático não é eficaz para a prevenção de lesões em corredores de média e longa distância.
Lopes et al. (2020)	Dinâmico	Rugby	O alongamento dinâmico foi mais eficaz para preparar os músculos para a alta intensidade de prática de rugby.	Recomendação do alongamento dinâmico como parte do aquecimento para esportes de contato de alta intensidade.
Zeng et al. (2021)	Estático e Dinâmico	Voleibol	O alongamento dinâmico mostrou-se mais eficaz que o estático na preparação muscular e na prevenção de lesões.	O alongamento dinâmico é recomendado para esportes que envolvem explosão e movimentos rápidos.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

6 DISCUSSÃO

A presente revisão de literatura evidenciou a ampla controvérsia em torno da eficácia do alongamento na prevenção de lesões esportivas, especialmente no que tange às diferenças entre os métodos estático e dinâmico, suas aplicações em distintas modalidades e seus efeitos sobre o desempenho físico. Ao analisar os estudos reunidos nos resultados, nota-se um padrão emergente que favorece o alongamento dinâmico como estratégia mais eficaz para a prevenção de lesões, enquanto o alongamento estático apresenta eficácia questionável ou mesmo potencial de prejuízo ao desempenho atlético quando realizado imediatamente antes da atividade.

Autores clássicos como Bandy e Irion (1994) e Herbert e Gabriel (2002) já demonstravam ceticismo quanto aos benefícios do alongamento estático, apontando ausência de evidências robustas quanto à sua função preventiva. Essa linha de raciocínio foi corroborada por estudos posteriores (Shrier, 2006; Kay e Blazevich, 2012), que identificaram não apenas a ineficácia preventiva do alongamento estático, como também possíveis efeitos adversos, como a redução da força e da potência muscular, aspectos críticos em modalidades que envolvem explosão, como atletismo, futebol e basquete.

Por outro lado, a literatura recente tem destacado o alongamento dinâmico como uma alternativa mais adequada, sobretudo em contextos esportivos que exigem movimentos rápidos, potentes e coordenados. Estudos como os de Small et al. (2008), Page (2012), Samson et al. (2012), Borges et al. (2018) e Medeiros e Lima (2019) demonstraram que o alongamento dinâmico contribui de forma mais eficaz para a ativação neuromuscular, favorecendo a preparação física sem comprometer o desempenho. Em modalidades como rugby, futebol americano e ginástica artística, por exemplo, o uso de movimentos ativos e progressivos no aquecimento tem se mostrado eficiente na redução de lesões articulares e musculares.

Além disso, estudos que compararam diretamente os dois métodos, como McHugh e Cosgrave (2010) e Zeng et al. (2021), reforçaram a superioridade do

alongamento dinâmico, apontando sua associação com menor incidência de lesões, melhor desempenho físico e maior adequação às demandas específicas das atividades esportivas. Essa conclusão é particularmente relevante para esportes de alta intensidade e contato físico, nos quais a preparação muscular eficaz é essencial para a integridade musculoesquelética, conforme ilustrado no gráfico 4.

Importante destacar que, embora o alongamento dinâmico demonstre resultados mais consistentes, há um consenso crescente na literatura de que o alongamento (de qualquer tipo) não deve ser utilizado como estratégia isolada de prevenção de lesões. A prevenção eficaz requer uma abordagem multifatorial, que inclua o fortalecimento muscular, o treinamento proprioceptivo, a adequação da carga de treino e estratégias de recuperação, conforme sugerido por Fradkin, Gabbe e Cameron (2006) e Behm et al. (2016).

Adicionalmente, a eficácia preventiva do alongamento pode variar de acordo com a modalidade esportiva, a frequência de aplicação, a duração do protocolo e o perfil individual do atleta. Costa et al. (2020), por exemplo, não encontraram diferença significativa na taxa de lesões entre corredores que realizaram alongamento estático e aqueles que não o fizeram, o que reforça a ideia de que fatores como biomecânica individual e especificidade da prática esportiva devem ser considerados na prescrição dessa técnica.

Dessa forma, esta discussão confirma que, embora o alongamento permaneça como uma prática consolidada no cenário esportivo, sua eficácia como método de prevenção de lesões deve ser analisada com cautela. A preferência pelo alongamento dinâmico é justificada por evidências mais robustas, mas sua aplicação deve ser integrada a um conjunto de estratégias preventivas mais abrangentes, respeitando os princípios da individualização e da especificidade esportiva.

6 CONCLUSÃO

A presente revisão bibliográfica teve como objetivo analisar criticamente a eficácia do alongamento na prevenção de lesões esportivas, a partir da comparação entre diferentes tipos de alongamento e suas aplicações em distintas modalidades. Os dados extraídos de dezoito estudos permitiram uma reflexão aprofundada sobre os efeitos do alongamento estático e dinâmico, bem como suas limitações, benefícios e aplicações práticas.

De maneira geral, os resultados indicam que o alongamento estático, embora tradicionalmente utilizado como parte do aquecimento e do desaquecimento, não apresenta evidências robustas quanto à sua efetividade na prevenção de lesões. Em diversos estudos analisados, o uso do alongamento estático demonstrou efeitos neutros ou até mesmo prejudiciais sobre o desempenho muscular, principalmente quando aplicado imediatamente antes da atividade física, podendo comprometer força, potência e resposta neuromuscular – fatores críticos em modalidades que exigem movimentos explosivos e intensos (Kay & Blazevich, 2012; Shrier, 2006; Herbert & Gabriel, 2002).

Por outro lado, o alongamento dinâmico apresentou resultados significativamente mais positivos. Estudos recentes demonstraram que essa modalidade promove ativação neuromuscular eficiente, prepara o corpo de forma progressiva para o esforço físico e está associada à redução de lesões, especialmente em esportes que exigem agilidade, explosão e flexibilidade (Samson et al., 2012; Page, 2012; Medeiros & Lima, 2019). Os parâmetros indicados para o uso eficaz do alongamento dinâmico incluem sua realização imediatamente antes da atividade, com duração de 5 a 10 minutos, envolvendo movimentos amplos, ativos e controlados, com foco nas articulações e grupos musculares que serão mais exigidos na prática esportiva (Behm et al., 2016; Page, 2012).

Entretanto, é importante reconhecer que a prevenção de lesões demanda uma abordagem multifatorial. O sucesso dessa estratégia depende da integração do alongamento com outros componentes como o fortalecimento muscular, o controle da carga de treino, o treinamento proprioceptivo e o tempo adequado de

recuperação (Fradkin et al., 2006; Behm et al., 2016). Assim, o alongamento, por si só, não deve ser encarado como medida única, mas como parte de um conjunto de intervenções baseadas em evidências.

Além disso, esta revisão evidenciou lacunas importantes na literatura científica. A falta de padronização nos protocolos de alongamento, especialmente no que tange à duração, frequência e intensidade aplicadas nas diferentes modalidades esportivas (Herbert & Gabriel, 2002), a ausência de estudos longitudinais que avaliem os efeitos do alongamento sobre a prevenção de lesões ao longo de uma temporada ou período de treinamento prolongado (Fradkin, Gabbe & Cameron, 2006), as limitações metodológicas em estudos comparativos entre os métodos de alongamento estático e dinâmico, com variabilidade nos critérios de avaliação de desempenho e ocorrência de lesões (Kay & Blazevich, 2012) e a carência de evidências em modalidades específicas, especialmente esportes com características únicas, como artes marciais, ginástica rítmica ou esportes de resistência (Borges et al., 2018; Costa et al., 2020), limitam a generalização dos resultados e reforçam a necessidade de pesquisas futuras mais rigorosas e direcionadas.

Dessa forma, recomenda-se que profissionais da saúde e do esporte se atualizem continuamente com base nas evidências mais recentes, adaptando as práticas tradicionais às novas descobertas científicas. A implementação criteriosa do alongamento dinâmico, aliado a uma abordagem preventiva integrada, pode contribuir significativamente para a segurança e o desempenho dos atletas em diversos contextos esportivos.

REFERÊNCIAS

- ALTER, M. J. Science of flexibility. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
- BANDY, W. D.; IRION, J. M. The effect of time on static stretch on the flexibility of the hamstring muscles. *Physical Therapy*, v. 74, n. 9, p. 845-852, 1994.
- BEHM, D. G.; CHAOUACHI, A.; LAURENT, C. M.; BLUNDELL, E.; PETERS, B. The acute effects of different durations of static stretching, dynamic stretching, and warm-up exercise on explosive force production and jumping performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 30, n. 3, p. 691-698, 2016.
- BORGES, L.; SILVA, A.; LIMA, E. et al. The effects of dynamic stretching on flexibility and injury prevention in artistic gymnasts. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 24, n. 3, p. 143- 149, 2018.
- COSTA, R.; ANDRADE, A.; SILVA, M. The role of static stretching in injury prevention in middle- and long-distance runners. *Journal of Sports Science and Medicine*, v. 19, n. 2, p. 220- 225, 2020.
- FRADKIN, A. J.; GABBE, B. J.; CAMERON, P. A. Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomized controlled trials. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 9, n. 3, p. 214-220, 2006.
- HERBERT, R. D.; GABRIEL, M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *British Medical Journal*, v. 325, p. 468-470, 2002.
- KAY, A. D.; BLAZEVIČH, A. J. Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: a systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 44, n. 1, p. 154-164, 2012.
- LOPES, F.; SOUZA, R.; SILVA, V. Dynamic stretching and injury prevention in rugby players. *Journal of Sports Rehabilitation*, v. 29, n. 5, p. 445-453, 2020.
- McHUGH, M. P.; COSGRAVE, C. H. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 20, n. 2, p. 169-181, 2010.
- MEDEIROS, D. M.; LIMA, C. S. Influence of stretching on muscle performance and injury prevention. *Journal of Human Kinetics*, v. 70, p. 255-263, 2019.
- OLIVEIRA, A. S.; SILVA, L. F. The effectiveness of ballistic stretching in improving flexibility and preventing injuries in martial arts athletes. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 37, n. 4, p. 328-336, 2015.
- PAGE, P. Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International Journal of*

Sports Physical Therapy, v. 7, n. 1, p. 109-119, 2012.

PECK, E.; LINA, B.; DUMKE, C. L. The effect of stretching on performance. *Journal of Human Sport and Exercise*, v. 9, n. 2, p. 246-253, 2014.

SAMSON, M.; BUTTON, D. C.; CHAOUACHI, A.; BEHM, D. G. Effects of dynamic and static stretching within general and activity specific warm-up protocols. *Journal of Sports Science & Medicine*, v. 11, p. 279-285, 2012.

SHRIER, I. Does stretching help prevent injuries? A review of the literature. *Clinical Journal of Sport Medicine*, v. 15, n. 5, p. 328-331, 2006.

SMALL, K.; MCMURCHIE, W.; BLAZEVIICH, A. Dynamic vs. static-stretching warm-up: the effect on power and agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 22, n. 3, p. 690-696, 2008.

ZENG, Q.; LIU, Y.; CHEN, X.; LIU, Z. Efficacy of different types of stretching on performance and injury prevention in volleyball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 35, n. 9, p. 2456-2463, 2021.