

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 31/07/2024.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP**  
**Faculdade - Campus de Presidente Prudente**

**Maria Eduarda Ruiz**

**Efeitos do treinamento resistido sobre a performance em atletas de natação: revisão de literatura**

Presidente Prudente  
2024

**Maria Eduarda Ruiz**

**Efeitos do treinamento resistido sobre a performance em atletas de natação:revisão de literatura**

Monografia apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade, Presidente Prudente, para finalização do Programa de Residência em Nome do curso.

Área de Concentração: Fisioterapia Desportiva

Orientador(a): Prof. Dr<sup>a</sup> Franciele Marques Vanderlei

Presidente Prudente  
2024

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação - Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Campus de Presidente Prudente

Ruiz, Maria Eduarda.  
R885e Efeito do treinamento resistido sobre a performance em atletas de natação : revisão de literatura / Maria Eduarda Ruiz. - 2024  
32 f. : il.

Orientadora: Franciele Marques Vanderlei  
Trabalho de conclusão (Residência em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2024

Inclui bibliografia

1. Atletas. 2. Performance. 3. Natação. 4. Treinamento resistido. I. Vanderlei, Franciele Marques. II. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. III. Título.

Alessandra Kuba Oshiro Assunção  
CRB-8/9013

**Maria Eduarda Ruiz**

**Efeitos do treinamento resistido sobre a performance em atletas de natação:revisão de literatura**

Monografia apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade, Presidente Prudente, para finalização do Programa de Residência em Nome do curso.

Área de Concentração: Fisioterapia Desportiva

Data da defesa: 31/01/2024

Banca Examinadora:



---

Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre  
UNESP - Faculdade - Campus de Presidente Prudente

## RESUMO

**Introdução:** A natação é um esporte que associa e necessita da coordenação dos membros superiores e inferiores para garantir que o corpo tenha o melhor desempenho na água. Além de ser altamente competitivo em que apenas uma pequena diferença de tempo pode influenciar nos resultados nas provas, especialmente nas provas de velocidade. Na literatura tem-se discutido sobre o que melhora o desempenho do atleta, pensando em melhorar-se o tempo. Evidências mostraram que a força muscular apresenta alta correlação com a velocidade de nado. **Objetivo:** averiguar por meio de uma revisão na literatura o efeito do treinamento resistido na performance de atletas da natação. **Métodos:** uma pesquisa dos artigos nas bases de dados da Medline via Pubmed, PEDro e The Cochrane Library. Para serem incluídos neste trabalho os artigos deveriam conter: atletas praticantes de natação, ambos os sexos, estudos publicados em língua portuguesa e língua inglesa, uso de treinamento resistido em MMSS em qualquer fase do treino. Para ser considerados excluídos deste trabalho: uso de outro tipo de treinamento para os atletas que não fosse de carácter resistido. **Resultados:** foram encontrados 65 artigos com possibilidades de inclusão para a presente revisão de literatura, foram selecionados 4 (quatro) artigos. **Conclusão:** a revisão da literatura observou que a especificidade do treinamento é crucial para alcançar melhorias significativas. A inclusão estratégica de programas de treinamento resistido em terra firme, adaptados à biomecânica da natação, emerge como uma abordagem promissora para otimizar a força muscular e cinemática em nadadores competitivos.

**Palavras-chave:** Atletas, performance, natação, treinamento resistido

## ABSTRACT

**Introduction:** Swimming is a sport that involves and requires the coordination of the upper and lower limbs to ensure that the body performs at its best in the water. In addition to being highly competitive in that just a small difference in time can influence the results in tests, especially in speed tests. In the literature there has been discussion about what improves an athlete's performance, thinking about improving time. Evidence has shown that muscle strength has a high correlation with swimming speed. **Objective:** to investigate, through a literature review, the effect of resistance training on the performance of swimming athletes. **Methods:** a search of articles in Medline databases via Pubmed, PEDro and The Cochrane Library. To be included in this work, articles should contain: swimming athletes, both sexes, studies published in Portuguese and English, use of resistance training in upper limbs at any stage of training. To be considered excluded from this work: use of another type of training for athletes that was not resistance in nature. **Results:** 65 articles were found with possibilities of inclusion for this literature review, 4 (four) articles were selected. **Conclusion:** The literature review noted that training specificity is crucial to achieving significant improvements. The strategic inclusion of resistance training programs on dry land, adapted to the biomechanics of swimming, emerges as a promising approach to optimize muscular strength and kinematics in competitive swimmers.

**Keywords:** Athletes, performance, swimming, resistance training

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>9</b>
3.1 <i>Estratégia de busca</i>	<b>9</b>
3.2 <i>Critérios de Inclusão</i>	9
3.3 <i>Critérios de Exclusão</i>	10
3.4 <i>Seleção de Estudos</i>	10
3.5 <i>Extração de dados</i>	10
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>25</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>30</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	<b>31</b>

## 1. Introdução

A natação é um esporte que associa e necessita da coordenação dos membros superiores e inferiores para garantir que o corpo tenha o melhor desempenho na água<sup>1</sup>. Em estudos da literatura se descobriram que a velocidade de nado é uma somatória da braçada e do comprimento da braçada, aumentando qualquer um deles melhoraria o desempenho de um nadador. Sugere-se também que uma melhor velocidade no nado necessita da combinação de alta frequência, duração, intensidade a alto volume de treinamento<sup>2</sup>. Além de ser altamente competitivo em que apenas uma pequena diferença de tempo pode influenciar nos resultados nas provas, especialmente nas provas de velocidade. Na literatura tem-se discutido sobre o que melhora o desempenho do atleta, pensando em melhorar-se o tempo. De acordo com Stian Aspenes e colaboradores, exercícios para melhorar a força muscular máxima e a capacidade de resistência aeróbia máxima são elementos essenciais para melhorar o desempenho competitivo no nado<sup>3</sup>. Wan Yu Kwok e colaboradores seguem a mesma concepção afirmando que as evidências mostraram que a força muscular apresenta alta correlação com a velocidade de nado já que quanto mais forte a força muscular, mais rápida a velocidade de nado, principalmente em relação ao desempenho de membros superiores visto que os nadadores são obrigados a gerar uma alta ação propulsiva para cada braçada.

Uma das formas de se trabalhar para ganho de força muscular é utilizando o treinamento resistido que tem como definição um método especializado de condicionamento físico que envolve o uso progressivo de uma ampla gama de cargas resistivas, diferentes velocidades de movimento e uma variedade de modalidades de treinamento, incluindo máquinas de musculação, pesos livres (halteres e halteres), faixas elásticas, bolas medicinais e pliometria<sup>4</sup>.

De acordo com Sale e colaboradores, o treinamento de força consiste na junção de adaptações neurais que limitam simultaneamente a hipertrofia e o ganho de peso corporal. Sale D.G. (2003) Adaptação neural ao treinamento de força: Força e potência no esporte<sup>5</sup>.

Pesquisas encontradas na literatura se mostram apoiadoras na tese de que uma maior força muscular ajuda em uma maior capacidade de realização de habilidades esportivas como: corridas, mudanças de direção e saltos. Também se mostram satisfatórias em relação ao desempenho superior em tarefas específicas. Além da diminuição de riscos de lesões.<sup>6</sup>

Diante de tudo que foi descrito até o momento, o uso de treinamento resistido mostra-se satisfatório para uma melhor performance de atletas da natação, sendo muito indicado uma

resistido em terra firme, adaptados à biomecânica da natação, emerge como uma abordagem promissora para otimizar a força muscular e cinemática em nadadores competitivos.

### **Referências**

1. Gao Y, Guo W. Efeito de métodos de treinamento resistido e intensidade no desempenho do nadador adolescente: uma revisão sistemática. *Frente Saúde Pública*. 2022 Abr 4;10:840490.
2. Chatard JC, Girold S, Assistiu e resistiu ao treinamento de velocidade na natação. *J Força Cond Res*. 2006 Ago;20(3):547-54.
3. Helgerud J, Aspenes S. Combined strength and endurance training in competitive swimmers. *J Sports Sci Med*. 2009 Sep 1;8(3):357-65.
4. Myer GD, Faigenbaum AD. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *Br J Sports Med*. 2010 Jan;44(1):56-63.
5. Komi, P. V. Segunda edição Oxford, Editora Blackwell; 281-314.
6. M.H, Suchomel, T.J. A Importância da Força Muscular no Desempenho Atlético. *Esportes Med* 46, 1419-1449 (2016).
7. Chortane SG, Amara S. The Effect of Concurrent Resistance Training on Upper Body Strength, Sprint Swimming Performance and Kinematics in Competitive Adolescent Swimmers. A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Sep 29;18(19):10261.
8. Roland van den Tillaar, Sofiene Amara. What Is the Optimal Strength Training Load to Improve Swimming Performance? A Randomized Trial of Male Competitive Swimmers. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov; 18(22): 11770. Published online 2021 Nov 10.
9. Gromisz W, Sadowski J. Transfer of Dry-Land Resistance Training Modalities to Swimming Performance. *J Hum Kinet*. 2020 Aug 31;74:195-203.
10. Barbosa TM, Batalha N. The Effectiveness of a Dry-Land Shoulder Rotators Strength Training Program in Injury Prevention in Competitive Swimmers. *J Hum Kinet*. 2020 Jan 31;71:11-20.
11. Yata H, Kubo K, Effects of 4, 8, and 12 Repetition Maximum Resistance Training Protocols on Muscle Volume and Strength. *J Strength Cond Res*. 2021 Apr 1;35(4):879-885.
12. Ruiz D, Puig-Diví A. Validade e confiabilidade do programa Kinovea na obtenção de ângulos e distâncias utilizando coordenadas em 4 perspectivas.<sup>12</sup> *PLoS Um*. 2019 de junho de 5; 14(6):e0216448.
13. Zajac et al., 2015, Wilk et al., 2018, Wilk et al., 2020b, c

14. Boomer WL, Craig AB Jr .Velocidade, taxa de braçada e distância por braçada durante a competição de natação de elite. *Med Sci Esportes Exerc.* 1985 Dez; 17(6):625-34.
15. Dugué B, Girolid S. Treinamento de força em terra firme vs. estimulação elétrica no desempenho da natação de velocidade. *J Força Cond Res.* 2012 Fev; 26(2):497-505.
16. Halaki M, Dark A. Shoulder muscle recruitment patterns during commonly used rotator cuff exercises: an electromyographic study. *Phys Ther.* 2007 Aug;87(8):1039-46.
17. Roetert EP, Ellenbecker T. Age specific isokinetic glenohumeral internal and external rotation strength in elite junior tennis players. *J Sci Med Sport.* 2003 Mar;6(1):63-70.
18. Davies GJ, Ellenbecker TS. Aplicação da isocinética no teste e reabilitação do complexo do ombro. *Trem J Athl.* Julho de 2000; 35(3):338-50.
19. Roetert EP, Ellenbecker T. Age specific isokinetic glenohumeral internal and external rotation strength in elite junior tennis players. *J Sci Med Sport.* 2003 Mar;6(1):63-70.
20. Noonan TJ, Byram IR. Preseason shoulder strength measurements in professional baseball pitchers: identifying players at risk for injury. *Am J Sports Med.* 2010 Jul;38(7):1375-82.