

# A importância da prescrição do treinamento de força para nadadores

<sup>1</sup>Flávio Scotini Pereira  
<sup>2</sup>Flávia Regina Ferreira Alves

## Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar o programa de treinamento de força para nadadores. O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica. De acordo com o estudo, a natação é uma modalidade que têm bastante praticantes, e alguns deles, que visam a melhora da performance procuram treinos auxiliares para melhorar seu desempenho dentro da água. Treinamentos de força é o mais procurado para que ocorra essa melhora de performance, e também é uns dos métodos mais eficazes para a melhora da resistência e velocidade, fatores que exercem grande influência nos diferentes tipos de nado. Com isso, pode-se concluir que o treinamento de força é essencial no auxílio da melhora da performance dos nadadores, contribuindo para um melhor desempenho final.

**Palavras-chave:** Treino de Força; Natação; Treinamento Resistido

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que hoje o treino de força é muito procurado por grande parte da população, e também por pessoas que já praticam determinados desporto e querem melhorar seu desempenho de acordo com o a modalidade específica.

O treino de força, nada mais é que um treinamento contra uma determinada resistência ou treinamento com pesos, e tornou-se algo muito utilizado pelas pessoas. Essa procura pode ser explicada pelo fato de que com esses tipos de treino é possível obter uma melhora significativa de força, massa muscular, melhora no desempenho e um aumento na densidade mineral (FLECK e KRAEMER, 2006).

A natação é um desporto também muito utilizado, onde podemos ver um alto nível de adesão a modalidade. Portanto, alguns atletas que nadam visando participar de

---

<sup>1</sup> Flávio Scotini Pereira: Acadêmico do Curso de Educação Física. flavioedufisica@hotmail.com

<sup>2</sup> Flávia Regina Ferreira Alves: Professorado Centro Universitário do Sul de Minas – Unis MG  
flaviarfalves@gmail.com

campeonatos, procuram trabalhos para suprir as necessidades da modalidade em si, e procuram treinos complementares, como o treino de força.

O treinamento de força passa a ser uma parte integral para a preparação dos nadadores (MARINHO, 2001).

Com o passar dos anos, as metodologias de treinamento dos nadadores foram sofrendo modificações, e essas modificações em alguns casos acabaram interrompendo a carreira de alguns nadadores devido a sua aplicabilidade inadequada. Com o treino de força, pode-se ter um aumento da musculatura, e esse aumento em excesso para nadadores é prejudicial, pois com esse aumento, pode-se aumentar também o arrasto hidrodinâmico, deixando seu desempenho abaixo do esperado (FARTO E CARRAL, 2001).

Com o treino de força, pode-se obter uma melhoria da execução de movimentos que são específicos de cada modalidade, de acordo com o que cada atleta procura melhorar na modalidade em que está inserido (MANSO, 1999).

De acordo com Vneshtorgizdat (1990), as capacidades físicas que possuem maior importância dentro da natação são: velocidade e resistência, e por sua vez, estão ligadas ao desenvolvimento de força. Por este motivo, o objetivo deste artigo é analisar o efeito de um programa de treinamento de força para nadadores.

## **2 TREINAMENTO DE FORÇA**

O treinamento de força também é conhecido como treinamento contra uma resistência, ou um treinamento com pesos, e se tornou uma das formas mais populares de exercício (FLECK e KRAEMER, 2006).

O treinamento de força pode ser compreendido nas seguintes fases: concêntrica, excêntrica, ou as duas fases ao mesmo tempo. Na contração concêntrica pode-se observar um encurtamento das fibras musculares. Já a contração excêntrica ocorre um alongamento no músculo, juntamente com um ganho de tensão. A grande parte dos movimentos utiliza-se das duas fases da contração (COSSENZA, 2001).

Os tipos de treinamento contra resistências são mais utilizados dentro da sala de musculação, com aparelhos (máquinas) e pesos livres.

De acordo com a ACMS, 2002 pode-se perceber que com o treinamento de força há um aumento significativo de hipertrofia, potência muscular, força, resistência muscular localizada, de acordo com o objetivo do treino proposto.

Dentro do treino de força, deve-se controlar algumas variáveis, dentre elas: ordem dos exercícios, intervalos entre as séries, a frequência semanal de treino, velocidade de execução, duração e volume, número de repetições e séries, intensidade das cargas e a individualidade de cada pessoa (SIMÃO et al, 2005)

Uma variável pouco utilizada na prescrição de treino é o descanso entre as séries. Esses períodos tem grande influência na determinação do estresse de treino e também no total da carga que poderá ser utilizada ( WEIR et al, 1994).

Manipular os descansos entre as séries é essencial para ajudar a evitar que se coloque uma tensão inadequada e desnecessária no indivíduo durante o treinamento. (FLECK e KRAEMER, 2004).

## **2.1 Natação**

A natação é uma modalidade esportiva individual, devido a complexibilidade que o ambiente aquático proporciona aos seus praticantes (PENDERGAST et al, 2003).

Os homens da antiguidade observavam o comportamento dos animais aquáticos, e isso possibilitou que os homens desenvolvessem gestos dentro da água e conseguirem se locomover. Na Grécia e em Roma, a natação foi utilizada como exercício de treinamento de soldados (MAGLISCHO, 1999).

A natação pode ser executada em quatro diferentes estilos de nado: crawl, costas, peito e borboleta. O estilo mais conhecido e usado pela maioria das pessoas é o crawl, por ele ser mais fácil na execução e por conseguir o praticante um maior deslocamento neste nado (KRAEMER, 2004).

De acordo com KRAEMER, 2004, o crawl é o nado de barriga para baixo, com o batimento de pernas alternado, sendo que a força executada no movimento tem a direção de cima para baixo, e os braços são alternados simultaneamente. A respiração ocorre de acordo com as braçadas executadas e com o tipo de objetivo de cada praticante. O nado costas é oposto ao nado crawl, pois é realizado com a barriga para cima. As braçadas e pernadas têm basicamente os mesmos movimentos, porém alternando os sentidos das forças. O nado peito foi inspirado em rã e sapos nadando. Já o nado borboleta é um dos nados mais complexos, que exige uma maior coordenação de movimentos para a sua execução, pois ambos os braços devem ser trazidos a frente de tronco do nadador simultaneamente sobre a água e levando-os para traz. As pernas

também trabalham unidas, fazendo um movimento ondulatório contínuo para uma maior impulsão e para garantir a velocidade do nado.

No Brasil a natação chega em 1908, quando acontecia em Montividéu as primeiras provas internacionais da América do Sul. Abraão Saliture foi o primeiro a conquistar a vitória internacional nas provas de 100m e 500m livre (NAKAMURA, 1997).

No ano de 1912 que a natação foi regulamentada pela Federação Brasileira das Sociedades de Remo, que conseguiu resultou na primeira taça de natação (NAKAMURA, 1997).

## **2.2 Treinamento de força e Natação**

O treinamento de força no auxílio da melhora da performance na natação tem sido amplamente estudado, pois acreditam que com essa complementação esteja ligado diretamente com a melhora da velocidade (BADILLO et al,2001).

Na natação alguns estudos foram direcionados ao treinamento de força fora e dentro da água, e a maioria deles mostrou a importância da força para adquirir braçadas mais velozes. Com isso, o treinamento de força torna-se importante para alcançar melhores níveis de desempenho (MARINHO, 2002).

Um programa de treinamento direcionado para nadadores deve ser altamente orientado de acordo com a especificidade do esporte (WELLS et al, 2006). Na natação, utiliza-se muito o treinamento de força para sobrecarregar os músculos recrutados nos nados, visando melhorar a potência muscular específica. Assim sendo, o treino de força pode ser aplicado de duas formas: dentro (específico) e fora da água ( não específico) (TANAKA et al, 1993).

Alguns estudos testaram o efeito do treino de força não específico, e eles mostraram que não houve desempenho satisfatório melhorado dentro da água. Foi verificado que o treino de força de 12 semanas fora da água não gerou alterações significativas no desempenho em 25 e 50 metros (BARBOSA et al, 2006).

Já outro estudo mostrou que o treino de força com ênfase em força máxima teve um aumento significativo de 1,3 e 2,1% no desempenho de 25 e 50 metros, respectivamente (STRASS, 1986).

É de extrema importância ter conhecimento do grau necessário para atingir bons resultados e melhoras de desempenho. Isso resulta em um constante controle do nível de

desempenho, nos variados níveis de possibilidades, analisando a modalidade, a individualidade de cada nadador e o objetivo que é desejado. Até porque é do conhecimento de todos que a natação e outro desporto qualquer a boa performance não depende de um único fator (SILVA et al, 2006).

Sabe-se, hoje, que não é possível prever um treinamento para nadadores levando em consideração somente os aspectos metabólicos, deve-se lembrar da independência e integração da técnica e de outros componentes (GUBLIELM et al, 2001).

Alguns pontos importantes como a interação que o corpo deve ter com a água, para que com isso possa ocorrer um deslocamento mais eficaz e mais eficiente, de acordo com as necessidades de cada competição, fatores como resistência da água, a fluabilidade e o posicionamento corporal (HUE et al, 2005).

Para que ocorra qualquer deslocamento do nadador na água, é necessário que a força propulsiva gerada deverá ser pelo menos igual ao arrasto hidrodinâmico, que nada mais é a força que a água opõe o deslocamento (VILAS-BOAS et al, 2000).

Com o avanço da idade, também observa-se um maior arrasto hidrodinâmico, pois o crescimento do atleta aumenta mais ainda a sua área de contato com a água, e também pelo aumento da velocidade do seu nado (KOLMOGOROV et al, 2001). Em crianças e adolescentes que estão em processos de maturação, podem-se observar algumas alterações na composição corporal que podem contribuir com um aumento do desempenho. Porém, essas mudanças também podem alterar o arrasto hidrodinâmico, e como consequência disso os valores necessários de propulsão (FERNANDES et al, 2002).

A capacidade propulsiva é um dos fatores que possuem maior importância para os nadadores, e é dependente diretamente do desenvolvimento das capacidades técnicas e das qualidades físicas que sustentam a expressão mecânica da força. Com isso, a capacidade propulsiva é dependente da potência mecânica propulsiva, que é dada pela junção da força do arrasto hidrodinâmico e a velocidade com que o nadador pode gerar para seu deslocamento (BARBOSA et al, 2002).

A potência ela é diretamente relacionada com a distância e a força. Seu desenvolvimento é muito importante para o esporte, onde cada movimento deve ser executado com maior força e o mais rápido possível. Portanto, quanto maior a força e velocidade que o nadador impor, ele também irá aumentar o arrasto hidrodinâmico do seu deslocamento (ELLIOT et al, 2007).

### **3 MATERIAL E MÉTODO**

Esta pesquisa foi analítica com caráter bibliográfico, pois foi realizado uma revisão de literatura para avaliar as informações disponíveis sobre o treinamento de força aplicado na natação.

#### **3.1 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS**

A coleta de dados para a realização desta pesquisa priorizou livros específicos da área, artigos mais recentes encontrados em revistas renomadas, artigos disponíveis em revistas digitais, monografias de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

#### **3.2 CRONOGRAMA**

O presente estudo teve início em março de 2010, com a escolha do tema e orientador. Após esses procedimentos, no mês de março até o mês de junho, foi realizado a busca por artigos, revistas e livros da área, que citam sobre o assunto e também realizado a parte teórica do tema. No período de julho a dezembro foi feito o referencial teórico juntamente com o estudo do tema. Os documentos foram encontrados em artigos científicos, livros, revistas digitais e sites de busca acadêmica. No dia 08 de dezembro este trabalho foi apresentado para a conclusão de curso.

### **4 CONCLUSÃO**

Através do estudo realizado, foi possível perceber que os treinamentos de força direcionados para as diversas modalidades estão, cada vez mais, sendo procurados pelos atletas e mais sofisticados pelos treinadores, para proporcionar um melhor desempenho dos atletas nas diversas modalidades.

Os profissionais que atuam com treinamento de força para atletas devem estar sempre atualizados e diversificando os treinos, de acordo com a modalidade, para que assim consiga um desempenho melhor de cada um de forma mais específica.

Pode-se ressaltar, também, a importância de uma boa prescrição do treino, respeitando todas as cargas e intervalos, para que com isso não seja executado um volume de treino muito intenso e desnecessário para aquele indivíduo.

Na natação, é importante trabalhar as qualidades físicas, resistência muscular e velocidade, pois isso irá ajudar a aumentar a performance dos atletas dentro da água. O ganho de peso e massa muscular exagerada, no caso de nadadores nem sempre é importante e eficiente, pois isso aumenta o arrasto hidrodinâmico, e conseqüentemente ele irá perder velocidade do nado.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to examine the program of strength training for swimmers. The method used was a literature search. According to the study, swimming is a sport that has enough players, and some of them aimed at performance improvement training aides seeking to improve their performance in the water. Strength training is the most sought for this performance improvement occurs, and is also one of the most effective methods for improving the speed and outside factors that exert great influence on the different types of swimming. Thus, one can conclude that strength training is essential in helping improves the performance of swimmers, helping them to better performance the end.

**Keywords:** Strength Training, Swimming, Resistance Training

## **REFERÊNCIAS**

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: **Progression models in resistance training for healthy adults**. Medicine and Science in Sports Exercise, v.34, p.364-380, 2002.

BADILLO, J.J.G.; AYESTARÁN, E.G. **Fundamentos do Treinamento de Força – aplicação ao alto rendimento desportivo**. 2ª Edição. Porto Alegre, Artmed, 2001.

BARBOSA, AC.; ANDRIES, J. O.; **Efeito do treinamento de força no desempenho da natação**. Ver Brás Educ Fis Esp 2006;20(2):141-150.

ELLIOTT, M. C. C. W.; wagner, p.p.; chiu, l. **Power athletes and distance training: physiological and biomechanical rationale for change**. Sports Medicine, v.37, n.I, p. 47-57, 2007.

FARTO, E.; CARRAL, J. **Aspectos metodológicos a tener en cuenta en el entrenamiento de la fuerza en natación**. 2001.

FERNANDES, R.; BARBOSA, T.; VILAS-BOAS, J.P. **Fatores cineantropométricos determinantes em natação pura desportiva**. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, v.4, n.I, p.67-79, 2002.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Designing resistance training programs**. Champaign: Human Kinetics, 2004.

GUBLIELMO, L.G.A.; DENADAI, B.S. **Avaliação do ergômetro de braço para determinação do limiar anaeróbio e da performance aeróbica de nadadores**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v.I, n.3, p.7-13, 2001.

HUE, O.; GALY, O; BLONC, S.; HERTOUGH, C. **Anthropometrical and physiological determinants of performance in French West Indian monofin swimmers: a first approach**. International Journal of Sports Medicine, v.27, n.8 , p. 605-609, 2005.

KOLMOGOROV, S. VILAS-BOAS, J.P.; FERNANDES,R. **Arrasto hidrodinâmico activo e potência mecânica máxima em nadadores pré-juniores de Portugal**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 1, n. 3, p. 3. 14-2, 2001.

KRAEMERS WJ, RATAMESS NA. **Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription**. Med Sci Sports Exerc 2004;36(4):674-688.

MAGLISCHO EW. **Nadando ainda mais rápido**. São Paulo: Manole; 1999.

MARINHO, Paulo Cezar Silva. **Nado amarrado: Mensuração da força propulsora e a sua relação com a velocidade básica de nadadores de nível competitivo**. Campinas, SP. Originalmente apresentada como dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

MARINHO PC, Andries O Jr (2001). **Avaliação da força propulsora do nadador: validação e reprodutibilidade de uma metodologia específica.** Rev. Bras. Ciência e Movimento, Edição especial (Supl), 79.

MARINS, João Carlos Bouzas. **Avaliação & Prescrição de Atividade Física: guia Prático.** 3. ed. Rio de Janeiro. Editora Shape, 2003.

NAKAMURA, Oswaldo Fumio. **Natação 4 estilos / defeitos - correções / 1997**

PENDERGAST D, ZAMPARO P, DIPRAMPERO P, CAPELLI C, CERRETELLI P, TERMIN A., CRAIG Jr A, BUSHNELL D, PASCHE D, MOLLENDORF J. **Energy balance of human locomotion in water.** Eur. J. Appl. Physiol. 2003; 90: 377-386.

STRASS, D. **Effect of maximal strength training on sprint performance of competitive swimmers.** In: Ungerechts BE, Wilke K, Reischles K, organizadores. Swimming Science V- International Series on Sports Science. Champaign: Human Kinetics; 1986. p.149-156.

SILVA, A.J.; GUDETTI, L.; SIMÕES, P.; CARNEIRO, A.; RAPOSO, J.V.; BALDAR, C. **Análise da evolução da carreira desportiva de nadadores do sexo masculino utilizando a modelação matemática.** Revista Treinamento Desportivo, v.7, n.I, p.50-57, 2006.

SIMÃO, R.; FARINATTI, P.T.V.; POLITO, M.D.; MAIOR, A.S.; FLECK, S.J. **Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistive exercises.** Journal of Strength and Conditioning Research, v.11, p.152-156, 2005.

TANAKA, H.; COSTILL, DL.; THOMAS, R.; FINK WJ.; WIDRICK, JJ. **Dry-land resistance training for competitive swimming.** Med Sci Sports Exerc 1993;25(8):952-959.

VILAS-BOAS, J. P. **Aproximação biofísica ao desempenho e ao treino de nadadores.** Revista Paulista de educação Física, v. 14, n. 2, p. 107-117, 2000.

VNESHTORGIZDAT, V. **Aseguramiento científico de la preparación de los nadadores.** Cuba. 1990.

WEIR, J.P.; WAGNER, L.L.; HOUSH, T.J. **The effect of rest interval length on repeated maximal bench presses.** Journal of Strength and Conditioning Research, v.8, p.58-60, 1994.

WELLS, G.D.; SCHNEIDERMAN-WALKER, J.; PLYLEY M. **Normal Physiological Characteristics of Elite Swimmers.** Pediatric Exercise Science, 2006; 17:30-52.