

## CARACTERIZAÇÃO DO TREINO EM TERRA A PARTIR DA PERSPECTIVA DE TREINADORES DE NATAÇÃO DAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO BRASIL

HELENA DA COSTA PEREIRA<sup>1</sup>; MARCELO DE JESUS PEREIRA<sup>2</sup>;  
WESLEY BANDEIRA GUERREIRO<sup>3</sup>; RAFAEL GOMES BOTELHO<sup>4</sup>; ROUSSEAU  
SILVA DA VEIGA<sup>5</sup>; FABRICIO BOSCOLO DEL VECCHIO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – pereirahelenac01@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – pereiram9037@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – wesleyguerreiro1234@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – rafaelgomesbotelho2015@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal do Rio Grande – rousseauveiga@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – fabricioboscolo@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

No contexto do esportivo, ao se considerarem as exigências competitivas inerentes à modalidade, faz-se necessária a implementação do que se compreende como treinamento esportivo (MCLAREN *et al.*, 2018). Sob essa perspectiva, visando compreender o impacto orgânico gerado pelo treinamento físico, realiza-se a quantificação de carga interna e externa para que, assim, seja possível verificar se o planejamento elaborado está pertinente e, até mesmo, realizar ajustes quando necessário (MCLAREN *et al.*, 2018). Nesse sentido, na natação, o treinamento em terra é amplamente utilizado para melhora do desempenho físico e esportivo, especialmente para o desenvolvimento dos componentes de força e potência (GRANT & KAVALIAUSKAS, 2017; CROWLEY; HARRISON; LYONS, 2020). Quanto ao treinamento na modalidade, existem estudos sobre a avaliação e desempenho de nadadores durante períodos de 6, 11 e 28 semanas (DIAS; MARQUES; MARINHO, 2012; HELLARD *et al.*, 2017; PLA *et al.*, 2019) e também, sobre o padrão de desempenho do melhor resultado em uma temporada competitiva (HELLARD *et al.*, 2019), mas pouco se sabe sobre as características do treinamento em terra dos atletas nas semanas antecedentes a uma competição. Portanto, o objetivo do presente estudo é caracterizar o treinamento em terras de nadadores das regiões sul e sudeste do Brasil.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é caracterizado como observacional transversal. Para a coleta de dados, utilizou-se questionário autoaplicável *online* por meio da plataforma *Google Forms*, divulgado a partir de anúncios por meio de mídias sociais, grupos de treinadores em aplicativos de mensagem, por contato pessoal da pesquisadora e, também, através do seu perfil nas redes sociais. A amostra incluiu treinadores de natação do sexo masculino de nível nacional. Como critérios de inclusão, foram adotados: i) treinadores que tenham atletas com 17 anos ou mais e ii) presença em campeonatos nacionais nos últimos 3 anos. Como critérios de exclusão, foram adotados: i) treinadores de atletas paralímpicos; ii) treinadores de atletas que competem em mais de 2 modalidades olímpicas, e iii) treinadores que tenham atletas que foram identificados no antidoping nos últimos três anos. O questionário continha perguntas abertas e fechadas acerca de como os treinadores realizam a estruturação e montagem dos seus treinos durante o período de 15 semanas antecedentes a uma competição, dividido em cinco períodos de treinamento, a saber: período longo, período médio-longo, período

médio, período curto e período de taper. Com isso, eles responderam as perguntas relacionadas ao treinamento na piscina, uso de materiais e treinamento fora da piscina. Os dados foram analisados empregando estatística descritiva e inferencial. Como medidas de centralidade e dispersão, empregaram-se respectivamente média e desvio padrão. Os dados também são apresentados na forma de frequência absoluta e relativa, e as proporções foram analisadas com teste de qui-quadrado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram registradas informações de 29 treinadores das regiões Sul e Sudeste do Brasil (respectivamente 7 e 22,  $X^2 = 7,75$ ,  $p=0,005$ ), sendo 4 do RS e 3 do PR, 3 de MG, 4 do RJ e 15 de SP. De modo amplo, eles apresentavam  $39,4 \pm 11$  anos de idade (de 20 a 60 anos), com  $16,8 \pm 11,2$  anos de prática (entre 2 e 50 anos).

Considerando a frequência de treinos fora da água, de acordo com o período competitivo, no Período Longo foram apontadas  $3,84 \pm 1,15$  sessões; no Médio-Longo  $3,77 \pm 1,19$  sessões; no Médio foram indicadas  $3,77 \pm 1,19$  sessões, no Curto  $3,60 \pm 1,152$  sessões e no Período de *Taper*  $3,18 \pm 1,24$  sessões de treino fora da água. Identificou-se quantidade estatisticamente inferior no período de *Taper* em relação a todos os demais ( $p < 0,05$ ), bem como tendência linear de redução ao longo dos períodos ( $F = 12,46$ ;  $p = 0,001$ ). Quanto aos diferentes tipos de treinamento fora da água, os dados são apresentados na tabela 1.

Em nosso estudo, reporta-se que 55,2% dos treinadores, independentemente do nível competitivo, dedicam um período do treinamento para a força máxima e potência. Diferentemente de nossos achados, o estudo conduzido por SCHUMANN et al. (2019) reportou que a frequência semanal ao longo de sete semanas de treinamento de força obteve variação conforme a predominância de esforço dos atletas, sendo duas vezes por semana para meio fundistas e três vezes para velocistas. Entretanto, quanto ao treinamento de potência, não foi especificada a frequência semanal a qual a amostra foi submetida. Todavia, existem pontos que devem ser considerados. No estudo em questão, ressalta-se que o treinamento de força máxima foi mensurado através da frequência semanal, diferentemente do nosso estudo, em que os treinamentos foram registrados ao longo dos diferentes períodos de treinamento, considerando a frequência semanal dos treinamentos fora da piscina, sem distinção na especificidade (adaptação morfológica, força ou potência), o que pode ser um fator de confusão na comparação direta entre estudos. Na natação, estudos sugerem que o treinamento e o aumento dos níveis de força podem contribuir para a melhora no desempenho de prova, especialmente entre os velocistas, além da melhora em seus fundamentos como saídas e viradas durante o percurso (SCHUMANN et al., 2019; CROWLEY; HARRISON; LYONS, 2020).

Já na perspectiva da potência muscular, seu desenvolvimento contribui para melhora na velocidade e, conseqüentemente, diminuição do arrasto na água (FERREIRA, 2013). Em estudos prévios observaram que atletas mais potentes melhoram o comprimento e frequência de braçadas, desempenho de nado especialmente em provas de velocidade e, também, na saída do bloco de partida (NEWTON, et al., 2020; ELRAKHAWY, 2023). Embora diretrizes internacionais sugiram 2 sessões por semana (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998), no estudo de SCHUMANN et al. (2019) não foi especificada a frequência

semanal a qual a amostra foi submetida. Já na presente investigação os treinamentos foram registrados ao longo dos diferentes períodos de treinamento, considerando a frequência semanal dos treinamentos fora da piscina, sem distinção na especificidade (adaptação morfológica, força ou potência), o que pode ser um fator de confusão na comparação direta entre estudos.

Tabela 1. Frequências na realização de treinos de força nos diferentes períodos de treinamento, e respectivos percentuais.

	Não realiza		Sim, realiza		X²	p-valor
	FA	FR	FA	FR		
<b>Adaptação Morfológica</b>						
Período Longo	12	41,4%	17	58,6%	0,86	0,35
Período Médio-Longo	20	69,0%	9	31,0%	4,17	0,04
Outros Períodos	20	69,0%	9	31,0%	4,17	0,04
<b>Força Máxima</b>						
Período Curto	25	86,2%	4	13,8%	15,2	<0,001
Período Médio	18	62,1%	11	37,9%	1,69	0,19
Período Médio-Longo	20	69,0%	9	31,0%	4,17	0,04
Período Longo	28	96,6%	1	3,4%	25,14	<0,001
Período de <i>Taper</i>	28	96,6%	1	3,4%	25,14	<0,001
Outros Períodos	19	65,5%	10	34,5%	2,79	0,09
Nenhum Período	23	79,3%	6	20,7%	9,96	0,002
<b>Potência Muscular</b>						
Período Curto	14	48,3%	15	51,7%	0,03	0,85
Período Médio	20	69,0%	9	31,0%	4,17	0,04
Período Médio-Longo	28	96,6%	1	3,4%	25,14	<0,001
Período de Taper	18	62,1%	11	37,9%	1,69	0,19
Outros Períodos	22	75,9%	7	24,1%	7,75	0,005
Nenhum Período	27	93,1%	2	6,9%	21,55	<0,001

FA: Frequência absoluta; FR: Frequência relativa.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que, quanto ao treinamento de força, estímulos para adaptação morfológica são usados predominantemente no período longo. Treinos para força máxima são realizados

predominantemente nos períodos Médio-Longo e Médio, e estímulos de potência muscular com predomínio de ocorrência no período Curto e de *Taper*.

## 5. REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Posicionamento oficial: a quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 96-102, 1998.

CROWLEY, E.; HARRISON, A.J.; LYONS, M. A. R. K. Dry-land resistance training practices of elite swimming strength and conditioning coaches. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 9, p. 2592-2600, 2018.

DIAS, P.; MARQUES, M. C.; MARINHO, D. A. Avaliação de desempenho em jovens nadadores durante 28 semanas de treinamento. **Revista de Educação Física e Esporte**, v. 12, n. 1, p. 30, 2012.

ELRAKHAWY, M. I. I. Comparison Between Two Methods of Power Training on Swimming Performance. **American Journal of Sports Science**, v. 11, n. 4, p. 90-95, 2023.

FERREIRA, D. N. M. **Relação entre potência, força específica e velocidade de sprint em natação pura desportiva**. 2013. Dissertação (Mestrado). Universidade de Lisboa Faculdade de Motricidade Humana. Portugal.

GRANT, M. C.; KAVALIAUSKAS, M. Land based resistance training and youth swimming performance. **International journal of sports and exercise medicine**, v. 3, n. 4, p. 064, 2017.

HELLARD, P., et al. Elite swimmers' training patterns in the 25 weeks prior to their season's best performances: insights into periodization from a 20-years cohort. **Frontiers in Physiology**, v. 10, p. 363, 2019.

MCLAREN, S. J. et al. As relações entre medidas internas e externas de carga e intensidade de treinamento em esportes coletivos: uma meta-análise. **Medicina Esportiva**, v. 48, p. 641-658, 2018.

NEWTON, R. U. et al. Strength and power training of Australian Olympic swimmers. **Strength & Conditioning Journal**, v. 24, n. 3, p. 7-15, 2002.

PLA, R., et al. Effects of a 6-week period of polarized or threshold training on performance and fatigue in elite swimmers. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 14, n. 2, p. 183-189, 2019.

SCHUMANN, M. et al. Strength-training periodization: no effect on swimming performance in well-trained adolescent swimmers. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 15, n. 9, p. 1272-1280, 2020.