

# AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO PERIODIZADO E SUA INFLUÊNCIA NA VELOCIDADE EM NADADORES AMBOS OS SEXOS DAS CATEGORIAS INFANTIL E JUVENIL.

## **Autores**

---

Joao Bartholomeu Neto  
fl via Maria Lira Cielo  
cl udio Assumpcao  
Ricardo Luchiari

## **Orientador**

---

Idico Luiz Pellegrinotti

## **1. Introdução**

---

A ciência do treinamento desportivo busca, por meio de pesquisas, compreender os efeitos do exercício físico no sistema neuromuscular em atletas e praticantes de atividades físicas. O controle do programa de treinamento é realizado por meio da aplicação do treinamento e aplicação de testes específicos em determinados períodos de treinamento.

O planejamento do treinamento em natação indica o trabalho preparatório do técnico e consiste na estruturação do processo de treinamento sistemático de acordo com os objetivos dos treinos e do nível de condicionamento do nadador. Isto é baseado na experiência pessoal do técnico e do seu conhecimento científico em esporte (OLBRECH, 2000).

No processo de preparação do desportista, destaca-se a teoria e metodologia da formação dos elementos estruturais, que propõem a preparação plurianual, anual, macrociclos, mesociclos, microciclos, os dias e sessões de treinamento (PLATONOV, 2005).

O macrociclo de treinamento deve alcançar um novo estágio funcional de preparação do organismo e é a estrutura de evolução desportiva individual. Cada macrociclo é organizado, destacando os limites do processo de treino e programado para intensidades mais altas, objetivando na preparação do atleta de alto nível. A interação entre os ciclos anuais durante a vida do atleta visa buscar um novo estágio funcional, caracterizando o processo de treinamento plurianual e de longo prazo (VERKHOSHANSKI, 1996). Maglischo (1999) propõe uma estrutura de macrociclo de treinamento composto por 04 períodos: De endurance geral: a ênfase do treinamento durante essa fase deve ser voltada à melhora da capacidade aeróbia em geral, força, flexibilidade, mecânica de nado, saídas e viradas e resistência ao estresse psicológico. Aproximadamente 60% da metragem semanal deve ser treinamento de endurance, e 20% dessa quantidade é praticada no limiar e em sobrecarga. Neste período, o treino de velocidade representa 5% do volume semanal.

De endurance específica: o objetivo principal dessa fase é a melhoria da endurance. A grande diferença do período anterior é que grande parte do treinamento de endurance (60%) deve ser realizada no estilo do nadador. O volume de treinamento de endurance atinge seu volume mais alto. Treinos no limiar e em sobrecarga devem aumentar 5%, assim como o treinamento de velocidade.

De competição: é o período em que a ênfase do treinamento deve mudar para velocidade, com treinamento de ritmo de prova, de produção de lactato, de tolerância ao lactato e de potência. A metragem semanal deve ser reduzida em 25% aproximadamente. O treinamento fora d'água deve ser planejado para aumentar a potência muscular.

De polimento: é o período do treinamento que antecede as principais competições. O objetivo desta fase é realizar exercícios técnicos e táticos específicos à prova do nadador e enfatizar a velocidade e o ritmo de prova, sendo que o volume geral diminui bastante para que ocorra uma supercompensação do organismo como um todo e para que os estoques de glicogênio muscular e hepático sejam restaurados.

Para controle da performance de nadadores submetidos a programas de treinamento, é interessante o acompanhamento de cada variável nos diferentes períodos de treinamento (SMITH, NORRIS, HOGG, 2002; OLBREACH, 2000; BARTHOLOMEU NETO, PELLEGRINOTTI, 2002; HOOPER et al. 1999; PYNE, SWANWICK 2001).

## **2. Objetivos**

---

O objetivo do presente estudo foi avaliar a performance de velocidade em nadadores na faixa etária de 13 a 16 anos submetidos a um treinamento periodizado durante um período de 07 meses.

## **3. Desenvolvimento**

---

### **SUJEITOS**

Participaram do estudo 16 atletas, sendo 09 do sexo masculino e 07 do sexo feminino, pertencentes à equipe de natação do município de Santa Bárbara D'Oeste – SP, com idade média de 14,06 +/- 1,22 anos.

### **CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Todos os atletas treinavam na mesma equipe e já tinham experiência em treinamento e competições de natação a pelo menos 01 ano. No primeiro semestre de 2005 todos os atletas participantes da pesquisa competiram em torneios regionais, campeonato paulista e campeonato paulista nível II, promovido pela Federação Aquática Paulista (FAP), além de festivais e competições amistosas.

Os atletas podem ser classificados como velocistas, sendo que todos treinaram objetivando melhor desempenho em suas provas específicas. Todos os atletas competiam em provas em quais eram especialistas e em outras provas em diferentes distâncias. A participação dos atletas na pesquisa foi espontânea e voluntária. Todos os atletas e seus responsáveis receberam explicações sobre a intervenção das avaliações, a metodologia de cada avaliação, duração da coleta de dados. Os atletas receberam seus resultados individuais das avaliações físicas. Após a apresentação do projeto de pesquisa aos atletas e responsáveis tiraram as dúvidas e após assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. De acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS a pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética da UNIMEP protocolo nº 38/05.

### **DELINEAMENTO DA PROGRAMAÇÃO DO TREINAMENTO**

O treinamento de natação foi realizado seis dias por semana, com uma carga horária diária de duas horas e trinta minutos de duração. A periodização do treino foi estruturada com base na ciência do treinamento desportivo, procurando proteger a saúde e a integridade dos atletas, respeitando a sua individualidade biológica.

O programa de treinamento abrangeu o treinamento dentro e fora da água. O treinamento fora da água consistiu de exercícios de resistência de força e flexibilidade, enquanto o treinamento dentro da água consistiu de exercícios de nado, desenvolvendo as capacidades físicas força, velocidade, resistência, coordenação em suas diversas manifestações. O volume semanal de treinamento dentro da água foi de 24196 +/- 3908 metros.

O treinamento para o 1º semestre do ano de 2005 foi elaborado de acordo com Maglisho (1999), sendo que a periodização foi composta por um macrociclo, dividido em quatro mesociclos (endurance geral, endurance específica, período de competição e polimento).

O programa de treinamento periodizado consistiu de 23 semanas, sendo realizado a bateria de avaliações físicas nas semanas 05 (T1), 13 (T2), 20 (T3) e 23 (T4), observando o efeito do treinamento nas variáveis analisadas nos períodos denominados de período de endurance específica, período competitivo e polimento. Os três períodos analisados compreenderam 19 semanas de treinamento.

#### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Após um aquecimento realizado fora e dentro da água, os atletas realizaram um teste de velocidade de 25 metros, no qual o atleta percorreu a distância de uma piscina semi-olímpica na maior velocidade possível, partindo do bloco de saída ao sinal do avaliador. O teste foi realizado no nado crawl e o tempo de nado foi registrado por um cronômetro manual (SMITH, NORRIS, HOGG, 2002).

#### ANÁLISE ESTATÍSTICA

As avaliações foram realizadas na primeira semana de cada mesociclo. Aplicou-se o teste de Friedman para verificar as diferenças entre os diferentes momentos e o Teste de Wilcoxon para avaliar as diferenças entre dois momentos. Os dados foram processados no SPSS 7.5, adotando um nível de significância  $p < 0,05$ .

## 4. Resultados

---

Os resultados da capacidade velocidade, realizada na distância de 25 metros nado crawl, estão

apresentados na figura 01, onde observa-se por meio do Box-plot os dados do grupo masculino (GM) e do grupo feminino (GF).

Os resultados apontam que o período de *endurance* específica não modificou a performance de velocidade nos dois grupos. Demonstrando que um treinamento com ênfase no desenvolvimento da resistência aeróbia e com altos índices de trabalho técnico durante 7 semanas, não altera a velocidade em atletas jovens. Isso pode ser explicado pelo fato de apesar da velocidade compor 4,89% do volume total do treino, grande parte do treinamento de velocidade foi realizado em intensidade submáxima. Bompa (2002) cita que para desenvolvimento da velocidade, o treinamento deve ter intensidade máxima, pois só assim o metabolismo e a seleção de fibras musculares serão exigidas para a treinabilidade de velocidade. Stein (2000) aponta que quanto maior a velocidade de execução dos movimentos, maior a possibilidade de melhoria dos fatores neurais.

Já durante o período competitivo, observa-se uma melhora significativa da velocidade no GM. Durante este período, o volume de treinamento de velocidade não se alterou e a melhora da velocidade pode ser explicada pelo fato de ter aumentado a intensidade nessa fase em comparação aos períodos anteriores e também foi explorado o treinamento de velocidade de forma assistida e resistida. De acordo com Maglisco (1999), estes dois métodos de treinamento, potencializam os resultados da velocidade. Este treinamento especial de velocidade possui um papel importante na pré-adolescência para evitar a barreira de velocidade que é a estabilização da mesma. Dentre os exercícios para evitar e superar a barreira de velocidade foram aplicados o treinamento de velocidade máxima de forma assistida e resistida que estão de acordo com Weineck (1999) e Stein (2000).

O período de polimento foi o momento que as atletas (GF) apresentaram uma melhora significativa para a velocidade em relação ao T1 e T2, enquanto os atletas (GM) apenas mantiveram seus índices alcançados no período anterior. Para este grupo observamos que os resultados que eram esperados uma melhora na avaliação anterior, apresentou uma melhora significativa apenas no T4. Este fato confirma os efeitos benéficos do período de polimento e estão de acordo com os estudos de Moreira (2002) e Oliveira (1995) que observaram o Efeito Posterior Duradouro do Treinamento, os quais apresentaram resultados adaptativos em uma fase subsequente ao treinamento.

## 5. Considerações Finais

---

O presente estudo permitiu concluir que:

A periodização do treinamento de natação possibilitou aos atletas atingir os altos índices de desempenho de velocidade no momento mais adequado do macrociclo, ou seja, durante o período de polimento;

A periodização permitiu analisar como as cargas de velocidade são assimiladas de acordo com o gênero;

A periodização é necessária para proteger e auxiliar no progresso da performance de nadadores jovens e na longevidade da prática esportiva com qualidade.

## Referências Bibliográficas

---

ALTINI NETO, A. **Efeitos de um programa de treinamento sobre a performance de atletas iniciantes de voleibol de 14 e 15 anos.** Dissertação de mestrado. Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências da Saúde, 2005.

BARTHOLOMEU NETO, J., PELLEGRINOTTI, I.L. Avaliação do desempenho de nadadores velocistas após treinamento e suplementação nutricional. **10º Congresso de Iniciação Científica UNIMEP/CNPq.** p. 61-62, 2002.

BOMPA, T.O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento.** 4ª ed., São Paulo, Ed. Phorte, 2002.

HOOPER, S.L., MACNNON, L.T., HOWARD, A. Physiological and psychometric variables for monitoring recovery during tapering for major competition. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 31, n. 8, p. 1205-10, 1999.

MAGLISCHO, E.W. **Nadando ainda mais rápido.** São Paulo, Manole, 1999.

MORAES, A.M. **Treinamento de saltos e de velocidade em atletas de basquetebol infantil masculino para a melhoria da performance neuromuscular.** Dissertação de mestrado, Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências da Saúde, 2003.

MOREIRA, A. **Basquetebol: sistema de treinamento em bloco – organização e controle.** Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, 2002.

OLBRECHT, J. **The science of winning: planning, periodizing and optimizing swim training.** Luton,

Swimshop, 2000.

OLIVEIRA, P.R. **O efeito posterior duradouro de treinamento (EPDT) das cargas concentradas de força – investigação a partir de ensaio com equipe infanto juvenil e juvenil de voleibol.** Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, 1998.

PYNE, D.B. LEE, H., SWANWICK, K.M. Monitoring the lactate threshold in world-ranked swimmers. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 33, n. 2, p. 291-7, 2001.

SMITH, D.J., NORRIS, S.R., HOOG, J.M. Performance evaluation of swimmers: scientific tools. **Sports Medicine**, v. 32, n. 9, p. 539-54, 2002.

STEIN, N. **O treinamento de velocidade no esporte.** In: ELLIOT, B., MESTER, J. Aplicando ciência no esporte. Guarulhos, Phorte Editora, 2000.

VERKHOSHANSKI, Y.V. Problemas atuais da metodologia do treino desportivo. **Treinamento Desportivo**, v. 1, n. 1, p. 33-45, 1996.

WEINECK, J. **Treinamento ideal.** 9ª ed., São Paulo. Ed. Manole, 1999.