



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE TÉCNICOS DE NATAÇÃO

25º CONGRESSO de NATAÇÃO  
PORTIMÃO 25-26-27 ABRIL 2002



LIVRO DE RESUMOS

ORGANIZAÇÃO



CÂMARA  
MUNICIPAL DE  
PORTIMÃO  
[www.cm-portimao.pt](http://www.cm-portimao.pt)



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE TÉCNICOS DE NATAÇÃO

APOIOS



Instituto Nacional de Formação e Estudos  
do Desporto



Federação Portuguesa de Nataçao

# ÍNDICE - COMUNICAÇÕES LIVRES

## I. ÁREA DE TREINO

|  | Páginas |
|--|---------|
| “Idade previsível de obtenção das melhores marcas na natação: base de reflexão para a reestruturação dos planos de carreira nacionais”<br><i>Aldo Costa; António Silva; Ricardo Silva; Jorge Morais; António Reis; Joana Freitas; Francisco Soares; Francisco Félix; Miguel Mota - equipa Técnica de FOCA/Felgueiras</i> ..... | 39      |
| “Caderneta do atleta no Sporting Clube de Braga”<br><i>Paulo Renato Santos - Sporting Clube de Braga</i> .....   | 42      |
| “O abandono da prática desportiva na modalidade de natação. Estudo realizado em jovens dos 12 aos 14 anos, no distrito de Coimbra”<br><i>Nídia Agostinho</i> .....   | 45      |
| “A treinabilidade do modelo de inspiração lateral em Mariposa em nadadores não experts”<br><i>Tiago Barbosa - Instituto Politécnico de Bragança</i> .....  | 47      |
| “O sucesso na Natação: os atletas e os seus outros significativos”<br><i>Dulce Anacleto e António Fonseca - FCDEF-UP</i> .....   | 49      |
| “Tempo limite ao VO <sub>2</sub> -máximo: de novo parâmetro para o controlo de treino e avaliação de nadadores a nova categoria de treino”<br><i>Ricardo Fernandes, Carla Cardoso, Tiago Barbosa, Susana Soares, António Lima, Paulo Colaço e João Paulo Villas Boas - FCDEF-UP</i> .....                                      | 50      |

## II. ÁREA DO ENSINO / FITNESS / CONDIÇÃO FÍSICA

|  | Páginas |
|--|---------|
| “A avaliação inicial e o personal training nas Piscinas”<br><i>Cristina Jorge e Ricardo Jorge - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias</i> .....                         | 52      |
| “A intervenção da equipa multidisciplinar em populações especiais”<br><i>Rodrigues, H.; Basto, F. - Estádio Universitário de Lisboa</i> .....  | 54      |
| “A abordagem da habilidade motora aquática “Equilíbrio” no processo de adaptação ao meio aquático”<br><i>Telma Queirós e Tiago Barbosa - Instituto Politécnico de Bragança</i> ..... | 57      |
| “Implicações dos novos princípios biomecânicos na aprendizagem da técnica de bruços”<br><i>Cláudia Silva e António Silva - UTAD - Vila Real</i> .....                                | 58      |
| “A natação adaptada no Sporting Clube de Portugal. Grau de satisfação dos pais face às aulas”<br><i>Ana Oliveira e Sónia Coelho - Sporting Clube de Portugal</i> .....               | 60      |
| “Natação para bebés. A necessidade de uma acção conscientemente dirigida”<br><i>Susana Soares (FCDEF) e Tiago Barbosa (I.P. Bragança)</i> .....                                      | 62      |
| “As aulas dos bebés no Sporting Clube de Portugal”<br><i>Ana Marreiros, Carla Leão e Maria João Lima - Sporting Clube de Portugal</i> .....  | 63      |
| “Salto vertical fora e dentro de água: comparação cinemática e electromiográfica”<br><i>Analiza Silva, Jan Cabri, Francisco Alves - FMH/UTL</i> .....                                | 64      |

## TEMPO LIMITE AO $VO_{2max}$ : DE NOVO PARÂMETRO PARA O CONTROLO DO TREINO E AVALIAÇÃO DE NADADORES A NOVA CATEGORIA DE TREINO

R. Fernandes<sup>(1)</sup>, C. Cardoso<sup>(1)</sup>, T. Barbosa<sup>(2)</sup>, S. Soares<sup>(1)</sup>, A. Lima<sup>(3)</sup>, P. Colaço<sup>(1)</sup>, J.P. Vilas-Boas<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto; <sup>(2)</sup>Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança; <sup>(3)</sup>Universidade Federal do Ceará e Universidade de Fortaleza, Brasil

Tradicionalmente, o consumo de oxigénio ( $VO_2$ ) e os parâmetros cardiorespiratórios que se lhe relacionam têm vindo a ser usados para o estudo da bioenergetica em natação (Keskinen et al., 2000). Sendo o  $VO_2$  um dos aspectos mais importantes da avaliação e controlo do treino de nadadores, técnicos e investigadores relacionados com esta modalidade desportiva tendem, então, a valorizá-lo e a relacioná-lo com a zona de treino em que ele parece ter maior expressão: a Potência Aeróbia.

Grosso modo, o conceito de Potência Aeróbia refere-se à velocidade de processamento de energia de origem oxidativa, disponibilizável para o trabalho muscular, a qual se poderá medir pelo consumo máximo de oxigénio por unidade de tempo ( $VO_{2max}$ ). Assim, o  $VO_{2max}$  parece traduzir um dos mais importantes factores bioenergéticos condicionantes da prestação desportiva do nadador que é a “potência” máxima a que o sistema oxidativo consegue operar (Vilas-Boas, 1999).

Foram vários os autores ligados à natação pura desportiva (NPD) que estudaram a intensidade de esforço requerida para atingir o  $VO_{2max}$  durante o nado (cf., entre outros, Astrand e Saltin, 1961; Holmer et al., 1974; Montpetit, 1981; Lavoie et al., 1985; Vilas-Boas, 1993; Alves, 1995; Rodriguez, 1999 e Ogita, 2000). No entanto, foram raras as investigações desenvolvidas com o objectivo de determinar a capacidade limite, em termos de tempo, de permanência do nadador a essa velocidade, i.e., à velocidade correspondente ao  $VO_{2max}$  ( $vVO_{2max}$ ). Esta capacidade de suste, no tempo, a intensidade de nado correspondente ao  $VO_{2max}$ , pode mesmo, em nossa opinião, constituir uma nova categoria de treino em natação, esta, enquanto tal, ainda menos estudada até agora.

Este parâmetro do treino que implica a permanência do atleta à intensidade de exercício correspondente ao seu  $VO_{2max}$  tem vindo recentemente a ser estudado, nomeadamente, pelo grupo de investigação de Billat e colaboradores (Universidade de Lille 2), os quais se destacam pelo número de avaliações e de publicações efectuados (cf. Billat, 2000). Tendo por base o trabalho pioneiro de Hill (1927), Billat et al. (1996) designaram esse parâmetro como Tempo Limite (TLim) e definiram-no como sendo o tempo máximo em que a  $vVO_{2max}$  é mantida até à exaustão.

Billat e Koralsztein (1996) salientam o facto do TLim à  $vVO_{2max}$  ser um parâmetro de muito recente estudo, embora tivesse sido descrito na década de 20. Assim, à excepção do trabalho de Volkov et al. (1975) somente na década de 90 é que este parâmetro fisiológico e funcional teve a sua relevância reconhecida pela comunidade científica, sobretudo em estudos realizados em corrida e bicicleta.

Em NPD os constangimentos impostos pelo meio aquático atrasaram consideravelmente a investigação nesta área. No entanto, temos conhecimento de três estudos na temática do TLim à  $vVO_{2max}$  realizados em *swimming-flume* por pentatletas e nadadores (cf. Billat et al., 1996; Faina et al., 1997 e Demarie et al.,

2001). Num deste estudos, Billat et al. (1996) ao comparar o TLim à  $vVO_{2máx}$  entre diferentes modalidades desportivas (ciclismo, kаяquistas, corredores e nadadores) verificou a não existência de diferenças estatisticamente significativas entre a natação e corrida. Estes autores verificaram também para a NPD uma relação inversa entre TLim e a  $vVO_{2máx}$  à semelhança do que tinham descrito para a corrida (cf. Billat et al., 1994b). No entanto, essa relação oposta não foi constatada entre os parâmetros TLim e  $VO_{2máx}$ .

Tendo em consideração a importância que o conceito de TLim poderá vir a revestir na Teoria e Metodologia do Treino em geral, e da natação em particular, propomo-nos, através desta comunicação, divulgar à comunidade técnico-científica portuguesa o conceito de tempo limite à velocidade mínima de  $VO_{2máx}$ , as soluções possíveis para a sua avaliação, bem como um primeiro inventário das implicações para o treino de nadadores da sua consideração.

Para concluir este resumo, apresentamos na Figura 1 algumas imagens relativas ao protocolo de determinação da  $vVO_{2máx}$  e na avaliação do TLim à  $vVO_{2máx}$ , em que se pode observar alguns dos meios utilizados.

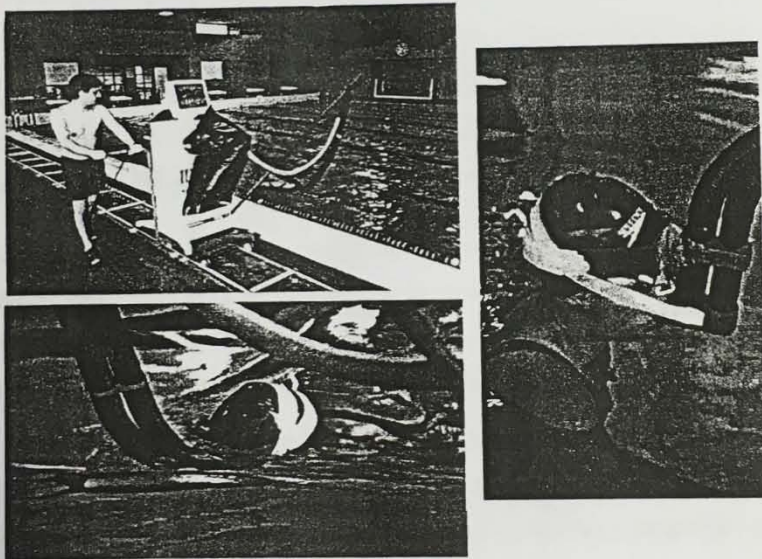


Figura 1. Imagens ilustrativas do protocolo experimental na determinação da  $vVO_{2máx}$  e na avaliação do TLim à  $vVO_{2máx}$ .

Pensamos que o TLim é mais um parâmetro que deverá ser considerado no controlo do treino e na avaliação de nadadores. Este parâmetro, em conjunto com outros indicadores mais conhecidos (o limiar anaeróbio e a velocidade crítica, por exemplo) poderão permitir, cada vez mais, alargar a avaliação e consequente prescrição de programas de treino que estimulem todas as faixas do espectro de soluções bioenergéticas de comparticipação dos sistemas fornecedores de energia.

Dada a extensão da bibliografia apresentada, os interessados poderão solicitá-la aos autores através do e-mail [ricfer@fedef.up.pt](mailto:ricfer@fedef.up.pt)

## A ABORDAGEM DA HABILIDADE MOTORA AQUÁTICA “EQUILÍBRIO” NO PROCESSO DE ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO

Telma Queirós<sup>1</sup> e Tiago Barbosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Prática Pedagógica do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> Departamento de Ciências do Desporto do Instituto Politécnico de Bragança

---

O sucesso da aquisição das habilidades motoras aquáticas específicas depende da prévia aquisição de determinadas habilidades motoras aquáticas básicas (Langendorfer e Bruya, 1995; Moreno e Garcia, 1996; Crespo e Sanchez, 1998; Moreno e Sanmartín, 1998; Barbosa, 2000; 2001). Ou seja, antes da abordagem de habilidades motoras aquáticas específicas como são por exemplo, as técnicas de nado na Natação Pura Desportiva será necessário adquirir e consolidar um conjunto de habilidades motoras aquáticas básicas. Por outras palavras, só após um sujeito atingir a prontidão aquática é que estará disponível para aquisição de habilidades motoras aquáticas específicas (Langendorfer e Bruya, 1995).

Este conceito de “prontidão aquática” remete para a capacidade de um sujeito adquirir todas as habilidades motoras aquáticas básicas, atitudes e compreensões que precedem a aquisição de técnicas mais formais e codificadas (Langendorfer e Bruya, 1995; Silva e Campaniço, 1998).

Com efeito, a aquisição dessas habilidades motoras aquáticas básicas terá como objectivo: (i) promover a familiarização do sujeito com o meio aquático (Catteau e Garoff, 1988; Mota, 1990; Carvalho, 1994; Navarro, 1995; Crespo e Sanchez, 1998; Moreno e Sanmartín, 1998); (ii) promover a criação de autonomia no meio aquático (Catteau e Garoff, 1988; Mota, 1990; Carvalho, 1994; Crespo e Sanchez, 1998; Moreno e Sanmartín, 1998) e; (iii) criar as bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas (Langendorfer e Bruya, 1995; Crespo e Sanchez, 1998; Moreno e Sanmartín, 1998). De acordo com Barbosa (2000; 2001) no decurso dos programas de adaptação ao meio aquático deverão ser abordadas as seguintes habilidades motoras aquáticas básicas: (i) o equilíbrio, incluindo a flutuação e as rotações; (ii) a propulsão, onde se integram os saltos; (iii) a respiração e; (iv) as manipulações, que também abrangem os lançamentos e as recepções.

A flutuação é um fenómeno que está intimamente relacionado com o equilíbrio. Daí que alguns autores incorporem ou considerem as flutuações como sub-habilidades da habilidade “equilíbrio” (Moreno e Sanmartín, 1996; Barbosa, 2000; 2001).

A abordagem da flutuação enquanto sub-habilidade da habilidade “equilíbrio” nesta fase é determinante para consciencializar os alunos desde logo desta possibilidade no meio aquático, a qual não é de todo vivenciada no meio terrestre (Mota, 1990; Moreno e Garcia, 1996).

## NATAÇÃO PARA BEBÉS. A NECESSIDADE DE UMA ACÇÃO CONSCIENTEMENTE DIRIGIDA.

*Susana Soares<sup>1</sup> e Tiago Barbosa<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto*

<sup>2</sup> *Instituto Politécnico de Bragança*

---

A natação para bebés tem sido uma actividade aquática bastante procurada nos nossos dias. Apesar de já não ser uma actividade recente – o seu período de aparição e de desenvolvimento circunscreve-se aos anos de 1965 a 1985, parece ainda não ter acentuado bases numa verdadeira metodologia de intervenção, com objectivos concretos e claramente definidos. Em consequência, a adesão aumentada aos programas de natação para bebés parece ser mais resultado do factor modismo do que de uma verdadeira compreensão dos benefícios desta actividade.

É indubitável que uma das grandes vantagens da natação para bebés reside no produto de toda uma vivência relacional do bebé com a água. É universalmente aceite que o bebé se vai desenvolvendo, do ponto de vista psicomotor, através das relações que vai estabelecendo com o mundo que o rodeia. É também universalmente reconhecido que a água é uma fonte de prazer e um meio de recreação privilegiado para o bebé.

Os benefícios que o bebé retira da sua relação com a água não podem, no entanto, circunscrever-se unicamente ao plano relacional. Há que seleccionar, do ponto de vista motor, um conjunto de habilidades motoras aquáticas a adquirir e, uma vez estabelecido esse conjunto de habilidades, sequenciar a sua aprendizagem, estabelecendo uma progressão pedagógica orientadora da actuação do professor, em função dos objectivos a cumprir por cada bebé.

Pretendemos, com esta comunicação:

1. Evidenciar algumas lacunas de trabalhos baseados apenas em objectivos decorrentes do reconhecimento da importância, a nível do desenvolvimento psicomotor, da relação do bebé com a água;
2. Delimitar um conjunto de objectivos a cumprir pelos bebés durante os três anos que balizam a designada natação para bebés;
3. Estabelecer uma sequência metodológica conducente ao cumprimento dos objectivos previamente delimitados;
4. Demarcar a meta final ou objectivo último e maior da natação para bebés.