

# AQUALUSA

Revista Lusófona de Desportos Aquáticos

## TODOS A NADAR

MANUAL DE REFERÊNCIA  
PARA O ENSINO E APERFEIÇOAMENTO  
TÉCNICO EM NATAÇÃO DA FEDERAÇÃO  
PORTUGUESA DE NATAÇÃO

## SECÇÃO ACADEMIA

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR E CENTRO DE INVESTIGAÇÃO  
EM DESPORTO, SAÚDE E DESENVOLVIMENTO HUMANO

"... o papel diferenciador que a UBI tem tido naquilo que se refere ao controlo e avaliação do treino da força, como complemento ao treino realizado dentro de água."



# FICHA TÉCNICA

## EDITOR

Pedro Morouço

## CORPO EDITORIAL

António Silva, FPN e UTAD  
Nuno Batalha, FPN e U. Évora  
Daniel Marinho, FPN e UBI  
Aldo Costa, APTN e UBI  
Ana Conceição, APTN e ESDRM-IPS  
Mário Costa, APTN e ESEG  
Nuno Garrido, APTN e UBI

## EDITORES ASSOCIADOS (em construção):

Chilua Pegado, Geslours  
João Aguiar, Angola  
Joaquim Pestana, Federação Angolana de Natação  
Jorge Campaniço, UTAD  
Nuno Aniceto, ASSAPO  
Pedro Soares, AEJE  
Samie Elias, CBDA, Brasil  
Sérgio Esteves, Moçambique  
Tiago Barbosa, FPN e IPB  
Luís Rama, FCDEF-UC  
Ricardo Fernandes, FADE-UP  
Susana Soares, FADE-UP  
Francisco Alves, FMH-UL

## EDIÇÃO GRÁFICA:

Eliana Lopes e Bárbara Oliveira, FPN

## DIREÇÃO:

Isabel Lavinha, FPN

## ISSN:

2184-7274

## PERIODICIDADE:

Trimestral

## PROPRIEDADE:

Federação Portuguesa de Natação  
Moradia do Complexo do Jamor, Estrada da Costa  
1495-688 Cruz Quebrada – Dafundo, Portugal

Contacte-nos para opiniões e sugestões:

[aqualusa@fpnatacao.pt](mailto:aqualusa@fpnatacao.pt)

## EDITORIAL

É evidente que, cada vez mais, a atuação do profissional de sucesso se baseia na evidência científica. Que, cada vez mais, a ignorância acarreta um custo muito mais elevado do que a educação. Que, cada vez mais, é importante disseminar esse conhecimento científico, adequando-o à literacia de quem com ele pode aprender.

Assim, é indubitável, o valor que teria se a FPN Natação se propusesse a disseminar o que de relevo se vai fazendo em termos científicos, enquadrando-o com a sua visão para as diferentes modalidades. Se esse foi o ponto de partida, rapidamente se percebeu o enriquecido que ficaria se agregasse contributos de outros países, objetivando uma perspetiva lusófona.

Neste número de lançamento, apresentamos alguns dos projetos estruturantes da FPN Natação, como o Portugal a Nadar ou o Manual de Referência para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Natação. Relembrando que este último foi adotado como base de trabalho para a iniciativa internacional da FINA Swimming For All – Swimming For Life. Convidamos a conhecer a realidade que atravessa a natação em Moçambique, dando destaque às visões e estratégias que lhe estão associadas. Colocando um pouco mais de enfoque na componente científica, agradecemos à Universidade da Beira Interior – CIDESD, ter aceite o desafio de se mostrar neste primeiro número. Por último, referir a excelência na produção científica que tem sido obtida por autores lusófonos. É inquestionável que são de elevada qualidade as inúmeras publicações que vão sendo publicadas no domínio da natação.

Assim, é com enorme satisfação que vos damos a conhecer o primeiro número da revista AQUALUSA. Uma revista que se pretende que seja de todos, para todos. Que agrega e cria sinergias entre diferentes agentes dos vários países da Lusofonia, que têm em comum um amor próprio: a natação. Este primeiro número, sob o tema “Todos a Nadar”, ilustra bem o que pretendemos partilhar. Boas práticas, projetos estruturantes, evidências científicas. Tudo o que permita ajudar os leitores a serem melhores nadadores, professores, treinadores.

Ajudem-nos também nesse processo, fazendo-nos chegar opiniões e sugestões. Estamos certos que assim, teremos revista para muitos e bons anos.

*Boa leitura!*

## ÍNDICE

PROJETO ESTRUTURANTE FPN: PORTUGAL A NADAR	1
MOÇAMBIQUE: O INSELBERG QUE QUEREMOS ESCALAR	7
TRANSLAÇÃO DE CIÊNCIA	10
SECÇÃO ACADEMIA: PROJETOS DE INSTITUIÇÃO (UBI & CIDESD)	13
TODOS A NADAR: MANUAL DE REFERÊNCIA DA FPN	17
LISTA DE PUBLICAÇÕES	19

# PROJETO ESTRUTURANTE FPN



## OBJETIVOS E DESCRIÇÃO

O programa Portugal a Nadar (PAN), é um dos programas que resulta do Plano Estratégico 2014-2024 da Federação Portuguesa de Natação (FPN). Este programa facilita o acesso a programas de prática devidamente certificados e inclusivos. Promove a massificação da prática que procura garantir, complementarmente à disponibilidade de infraestruturas devidamente registadas e cadastradas, a existência de programas diversificados e técnicos competentes para o ensino, através práticas aquáticas certificadas, destinadas a diferentes públicos-alvos: bebés, crianças em idade pré-escolar, crianças em idade escolar, até aos idosos. Integrado no programa e, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino e de reconhecer a qualidade do ensino já existente em várias escolas de natação portuguesas, a FPN desenvolveu um modelo de referência para o ensino, com características adequadas ao adequado desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem da natação, que pretende envolver as suas várias vertentes: natação pura, polo aquático, natação sincronizada e natação adaptada.

O programa Portugal a Nadar assenta num modelo de organização com três vertentes:

- i) a vertente federativa, assumida pela FPN, que pretende regulamentar e certificar toda a prática relacionada com a natação e diferentes atividades aquáticas;
- ii) a vertente associativa, em colaboração com as Associações Territoriais (AT'S) que asseguram a coordenação regional do programa, bem como o cumprimento dos pressupostos definidos pela FPN;

iii) por último a vertente beneficiária que, para este projeto foram consideradas todas as escolas de natação do país que pretendam aderir ao programa.

A atuação da FPN é definida principalmente em dois focos, a certificação técnico-pedagógica e a formação dos técnicos das escolas de natação.

O processo de certificação técnico-pedagógica das escolas de natação segue metodologias de análise definidas pelo departamento técnico da FPN, que visam a melhoria contínua das escolas de natação, bem como a implementação de boas práticas e a promoção da natação de forma a assegurar uma prática estruturada e regulada.

A formação para os técnicos está alinhada com o processo de certificação, com o intuito de garantir uma formação contínua para todos os técnicos de natação, bem como a renovação das metodologias e implementação das melhores práticas usadas na atual realidade.

É objetivo da FPN assegurar ações de formação que cumpram os objetivos do programa e que assegurem o cumprimento de todas as metas.

## ENQUADRAMENTO DO PROGRAMA PORTUGAL A NADAR

O programa destina-se a todas as entidades públicas, privadas, associativas, cooperativas ou municipais, com escolas de natação em funcionamento e devidamente estruturadas que pretendam estabelecer um plano de melhoria com vista à sua organização e estruturação.

O processo de certificação passa por várias fases que passamos a indicar:

- i) adesão voluntária por parte da entidade;
- ii) formação inicial sobre o programa;
- iii) preenchimento de um documento de autoavaliação;
- iv) estabelecimento de um plano de melhoria;
- v) realização de uma auditoria inicial (documental e presencial);
- vi) relatório da auditoria;
- vii) certificação;
- viii) formação contínua
- ix) continuação do processo, anualmente, partindo de uma autoavaliação e seguindo de novo as mesmas etapas.

A Auditoria e Certificação Técnico-pedagógica da Qualidade das Escolas de Natação, pelo reconhecimento de Escola de Natação de Qualidade FPN, permite manter um sistema de gestão pedagógico-didático, garantir a qualidade pedagógica da escola de natação, obter bons resultados no processo ensino-aprendizagem, transmitir confiança aos alunos inscritos e reconhecer a qualidade da escola de natação, para além de aumentar as probabilidades de passagem de alunos da fase da escola de natação para a fase da competição, havendo uma sensibilização para esse desiderato.

Existem quatro patamares de certificação das Escolas de Natação. A cada um dos patamares correspondem requisitos de exigência crescentes.



O primeiro patamar é a fase de contacto com um sistema e contém aspetos relativamente simples, no sentido de ser demonstrada a existência de um sistema de funcionamento pedagógico-didático, documentado e a funcionar. Nesta fase, e de forma resumida, destacamos alguns dos aspetos mais importantes: a existência de um coordenador da escola de natação com formação adequada e com funções definidas e do conhecimento dos professores de natação; a formação inicial e contínua adequada dos professores de natação e de acordo com as exigências da legislação em vigor; a existência de um caderno pedagógico-didático, com características definidas pelo sistema de certificação e a monitorização periódica dos resultados conseguidos pelos alunos. ▣

# PROJETO ESTRUTURANTE FPN

O segundo patamar contém aspetos mais exigentes e implica o funcionamento do sistema organizacional com histórico. Implica, por exemplo, a atribuição regular de diplomas nacionais da FPN de nível 1, 2 e 3 de acordo com o modelo de referência do ensino da natação da FPN. Este patamar implica também uma forte e contínua intervenção da parte do coordenador da escola de natação. O coordenador deve evidenciar a existência de um sistema de monitorização e de feedback da atividade profissional dos professores de natação. É fundamental a existência de evidências de que as funções do coordenador estão a ser operacionalizadas na escola de natação. A importância das questões relacionadas com o planeamento das aulas é também, neste nível, reforçada, no sentido de permitir evidenciar perante terceiros a qualidade do trabalho dos professores de natação e a auto monitorização do seu trabalho, permitindo ir ajustando a sua intervenção aos comportamentos adquiridos pelos alunos e aos resultados que vão tendo no processo de ensino-aprendizagem e permitindo também que o coordenador qualquer momento possa acompanhar o trabalho de cada professor de natação.

O terceiro patamar, para além dos aspetos que são exigidos nos patamares anteriores tem outros de maior exigência e implica um processo implementado de melhoria contínua e resultados denominados “best in class” em alguns parâmetros. Implica também a passagem anual de alunos da escola de natação para a competição, estando definido de forma clara o perfil dos alunos à saída da escola de natação, no sentido da sua preparação para o trabalho que vai ser realizado nas fases seguintes.

O quarto patamar – de excelência – é atribuído pela FPN para distinguir e destacar a excelência do funcionamento de uma ou mais escolas de natação.

Não é intenção da FPN implementar nenhum processo de obrigatória uniformização da gestão pedagógica das escolas de natação, embora tenham de cumprir os requisitos do sistema, mas adaptando os procedimentos a cada realidade e fundamentalmente funcionar como oportunidade de aferição da qualidade e potenciador da sua melhoria contínua.

Este processo constitui também uma ferramenta para aferir e comunicar interna e externamente a aptidão da organização indo ao encontro dos requisitos dos clientes, da legislação e dos regulamentos em vigor.



Figura 1.  
Modelo de base do processo de Certificação da Qualidade das Escolas de Natação da FPN

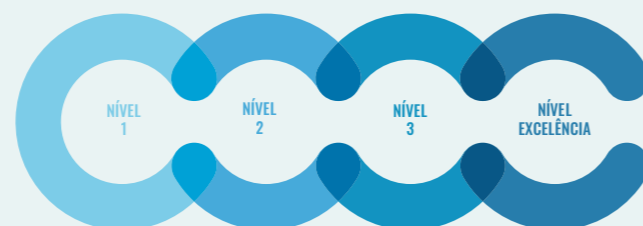


Figura 2.  
Níveis e Requisitos Básicos | Processo de certificação das EN



Figura 3.  
Diploma de certificação da qualidade EN

## POPULAÇÃO-ALVO

Este programa destina-se à população portuguesa em geral, apesar de ter particular incidência em crianças com mais de 5 anos e idosos a partir dos 65 anos, que já sejam praticantes ou que pretendam vir a praticar atividades aquáticas, como a natação, hidroginástica, entre outros. Como referido anteriormente, o projeto visa englobar todos os praticantes de natação, bem como fomentar a angariação de novos praticantes para as escolas de natação.

### a) Evolução da implementação do programa



Gráfico 1. Evolução do número de entidades por anos e por níveis.

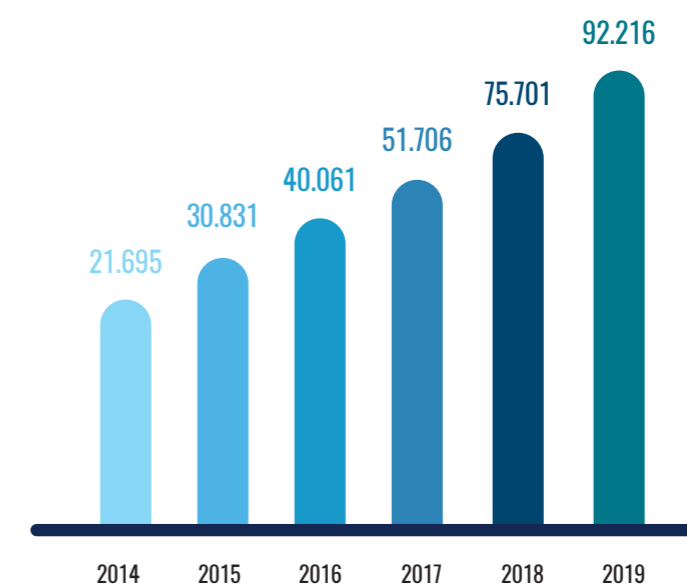


Gráfico 2. Evolução do número de filiados do programa Portugal a Nadar entre 2014 e 2019

# PROJETO ESTRUTURANTE FPN

## PERSPETIVAS DE FUTURO

Apesar da larga implementação territorial do programa Portugal a Nadar, onde se incluem as regiões autónomas dos Açores e Madeira, pretende-se numa visão a longo prazo alargar o programa a todas as piscinas do país, de forma a conseguir cumprir o principal objetivo do programa que passa por ligar a FPN a todos os envolvidos nas atividades aquáticas, proporcionando assim uma prática estruturada, regulamentada e com critérios de desenvolvimento bem definidos.

Neste sentido perspetiva-se a implementação do programa Portugal a Nadar a mais escolas de natação, com a necessária certificação de qualidade do ensino integrado das diferentes vertentes (Natação Sincronizada, Polo Aquático, Natação Pura e Natação Adaptada).

Com este propósito novos mecanismos vão ser implementados no programa proporcionando o desenvolvimento da natação enquanto modalidade desportiva, nomeadamente através do aumento do apoio a todas as Associações Territoriais no desenvolvimento do programa e através da organização de mais atividades de âmbito nacional para entidades aderentes ao Portugal a Nadar.

A breve prazo verificar-se-á também uma maior integração de outros programas da FPN, nomeadamente o programa Eu Sei Nadar, que visa promover a adaptação ao meio aquático e a aprendizagem da natação junto da população portuguesa em geral, com especial enfoque junto dos cidadãos com mais de 5 anos de idade provenientes de determinados segmentos da população, e o programa Escola de Natação Adaptada, que visa o aumento de novos praticantes na natação adaptada nas mais diversas categorias.

Pretende-se ainda através deste programa cadastrar nacionalmente e divulgar as instalações e espaços aquáticos, de acordo com as suas potencialidades para a prática, auxiliando a implementação de programas de desenvolvimento desportivo.

A monitorização contínua do programa será também fundamental para perceber o grau de implementação deste, nomeadamente ao nível de quatro vertentes principais:

- i)** indicadores quantitativos,
- ii)** indicadores qualitativos, através do processo de certificação como forma de aferição da qualidade das escolas de natação,
- iii)** o impacto do programa na comunidade, pela análise da evolução em termos de número de inscritos e escolas aderentes, face a anos anterior
- iv)** o impacto do programa nos técnicos, com a monitorização de número de técnicos que frequentam as ações de formação e possuem a cédula de treinador exigida.



# MOÇAMBIQUE:

## O Inselberg que queremos escalar

Moçambique está administrativamente dividida em 11 Províncias, tem 2750km de costa, numa linha superior à costa Oeste dos Estados Unidos, uma área territorial superior à da Turquia, Chile ou Paquistão, bem como qualquer país Europeu. Em termos territoriais o mais próximo Europeu é a Ucrânia... 40% mais pequena! Atravessar Moçambique de Sul a Norte é uma história para 3 dias de carro. Os Autocarros de carreira fazem o trajeto em 2, viajando noite e dia. Viajar de Machibombo da Beira (a segunda cidade do País) para Maputo é uma brincadeira para sair às 5 da Manhã e chegar às 20 (a correr bem). A alternativa é fazer a viagem de avião a qual custa próximo dos 20.000 Meticais (300 Euros). No último Campeonato Nacional realizado na Beira (Abril de 2017), a maioria dos participantes de Maputo fizeram a viagem de Machibombo para competir no dia seguinte.

O ordenado mínimo em Moçambique está próximo dos 7.000 Meticais (100 Euros), a população no último censo de 2017 ascendia a perto de 29 Milhões. A capital Maputo, a Sul e a 80km da fronteira com a África do Sul, tem perto de 1.100.000 de habitantes. A Nataçao num contexto de 1º mundo é tradicionalmente conotada como um Desporto de classe média urbana e instruída. Uma mensalidade numa escola de Nataçao de Maputo gravita em torno do 1500 Meticais (20 Euros; uns clubes mais económicos... outros mais dispendiosos). No Inverno, as temperaturas mínimas em Maputo chegam frequentemente aos 10 Graus tornando impraticável os treinos em piscina descoberta e não aquecida (a maioria das disponíveis).

Com o Ciclone de péssima memória IDAI, as infraestruturas desportivas da Beira (a 2ª base de captação de atletas do País) foram transversalmente afetadas, reduzindo imenso a sua atividade. Durante o último ano a Beira não teve campeonatos provinciais de Nataçao e os tempos de inscrição no mais recente Nacional foram cronometrados antes do Ciclone. Os treinos na Beira mantiveram-se graças à resiliência de alguns. Nenhuma província além de Maputo realizou ao longo da Época 2019/2020 campeonatos provinciais.

Inhambane treina no mar, Nampula (a província mais populosa) deverá ter 1 piscina a funcionar. Tanto a Cidade da Beira como Maputo têm 2 piscinas de 50m descobertas e não aquecidas, debatendo-se cronicamente com problemas orçamentais de manutenção. No momento em que escrevo concluiu-se o Campeonato Nacional de Verão em que participaram 285 Atletas a partir dos 8 anos de idade, provenientes de 9 clubes (7 deles de Maputo) e mais 2 províncias (Beira e Manica). A Federação Moçambicana de Nataçao tem 21 treinadores inscritos e não está formada a nível nacional nenhuma Associação de Técnicos de Nataçao.



A atividade associativa/federativa é 100% voluntária e exclui qualquer estrutura Federativa profissionalizada. A principal base de captação da classe dirigente, como em todo o mundo, são os pais e antigos atletas. A maior Associação do País é a de Maputo Cidade, com 250 atletas que já competiram este ano... **destes 35 são Juniores e apenas 10 são seniores!**

Falar de Nataçao em Moçambique é falar de Nataçao Pura e Águas abertas. Não se realizam torneios de Polo Aquático nem de Nataçao Artística... idem para Nataçao Paraolímpica e Campeonatos das diversas Categorias Master.

Tradicionalmente Moçambique participa nos Jogos Olímpicos com wild cards de Solidariedade Olímpica, sendo os mínimos A uma barreira quase intransponível. Igor Mogne, o melhor nadador Moçambicano da atualidade (para mim o melhor de todos os tempos) e também bolseiro do Comité Olímpico Internacional, treina no Sporting Clube de Portugal, tendo marcas próximas destes mínimos. O jovem talento Erico Cuna treina nos Estados Unidos depois de ter passado uma temporada no Reino Unido. Na atual dinâmica vários talentos emergem nas camadas de formação.

**Os protagonistas que a seguir vos mostro, todos de Maputo, são em 2020 figuras que não temem escalar este Inselberg.**



Para Deolinda Nunes, Engenheira Civil e antiga atleta, atual Presidente da Federação Moçambicana de Nataçao, "A nataçao moçambicana continua numa fase de crescimento. Temos bolseiros a nível do Comité Olímpico. Existem infraestruturas nas zonas centro e sul que permitem a formação de mais nadadores. É preciso apostar-se seriamente na reabilitação e manutenção contínua das infraestruturas geridas pelas instituições do Estado, em Maputo, Sofala, Inhambane, Tete e Manica que têm tudo para dar certo. Por exemplo, a piscina do Zimpeto (Estádio Nacional) poderia servir de centro para Moçambique e alguns países da região. Esta piscina coberta, seria o ideal para a prática todo o ano e melhoria contínua das marcas dos nadadores com potencial. Os clubes e alguns encarregados de educação têm-se empenhado, e graças a estes, temos nadadores para competirem a nível da região e que prometem, se investirmos neles."

Ana Rosa Araújo (Anita), Pediatra, Diretora Técnica da Associação de Nataçao Cidade de Maputo, mãe de atleta e antiga praticante, advoga que "nas 2 últimas épocas a nataçao cresceu, não só no Nº de atletas mas também na qualidade. Têm-se batido mais recordes e temos mais nadadores próximos destes. Tivemos uma boa prestação no CANA de 2019 (Campeonatos Africanos) com vários pódios alcançados. Conseguimos ter um regulamento bem organizado e com 100% de execução tanto nos Federados como nos Campeonatos de Escolas (NA: cumprir um calendário planeado no início da época é uma conquista organizativa!). Entretanto as dificuldades financeiras são muitas dificultando a execução das atividades propostas."



Os Tubarões de Maputo, atuais campeões nacionais e privilegiados no acesso a piscinas, treinam numa Piscina de 25 e noutra de 50, ambas descobertas e não aquecidas. Esta equipa tem 71 federados, dos quais 25 são Juniores e Seniores (mais de metade dos nadadores mais velhos de Maputo são dos Tubarões!). O seu Head Coach Pedro Jalane, Licenciado em Educação Física e já com 21 anos de Cais de Piscina, entende que "A nataçao Moçambicana tem muitos e bons talentos e seu desenvolvimento passa por definir objetivos, encarando-os de forma organizada e clara". Caso não existissem restrições orçamentais Pedro apostaria na formação de treinadores, Piscinas e uma boa base de formação de atletas. Pedro sonha que daqui a 3 ciclos Olímpicos Moçambique poderá ter um trio de atletas nos Jogos.

Já Deolinda, apostaria numa "seleção de talentos, com treinadores, investindo a longo prazo. Contudo tal medida passa por ter boas infraestruturas, capacitação e intercâmbio com organizações congéneres... Bons critérios e transparência devem fazer parte do processo". Já para Anita a medida de exceção passaria por "Moçambique ter um centro de Alto Rendimento".

Anita prevê para a sua Associação "O crescimento dos clubes e dos nadadores em todos os escalões etários e com melhor nível técnico... é importante formar mas também reter os nadadores já existentes. Admito que a nível nacional, Moçambique pode vir a ter Nataçao em todas as capitais provinciais e que a nível internacional se consiga desenvolver atletas com mínimos Olímpicos."

Deolinda, admite que "um bom Plano Estratégico, cabimentação orçamental, investimento e exposição dos potenciais atletas, quer através bolsas de estudo, participação em competições internacionais, sistemas de treino e incentivo, podem conduzir Moçambique à primeira linha Africana... e talvez quem sabe sonhar com resultados a nível mundial. Tudo é possível, mas é preciso muito trabalho. Devemos reter os nadadores por mais anos através de incentivos. A falta de condições, fazem com que os nossos melhores nadadores desistam antes de atingirem a plenitude das suas capacidades."

Filipa Chaby Lobo, contemporânea Setubalense do 49:5 Tiago Venâncio desenvolveu um projeto em 3 pistas descobertas no Clube Naval, que a levaram nos últimos 2 anos ao Título Nacional. Este ano o Clube Naval trocou o lugar cimeiro com os Tubarões. O projeto Naval conta agora com 71 Nadadores dos quais 14 são Juniores e Seniores. Para Filipa "A nataçao em Moçambique está numa fase de ascensão. Existe muito trabalho pela frente e grande potencial nas camadas de formação. Moçambique tem poucos treinadores qualificados, mas já existe uma preocupação da parte dos clubes, das associações e da Federação em obter a qualificação dos mesmos". Caso não existissem restrições Filipa apostaria na "criação de mais piscinas, de preferência aquecidas e cobertas, em cada província de forma a massificar a modalidade. Dava prioridade às zonas costeiras, aonde ainda ocorrem um sem número de mortes por afogamento". Para o futuro antevê "Se se conseguir estruturar um bom plano de alto rendimento, com apoio de empresas e parcerias, antevejo capacidade de melhorarmos abruptamente o nosso ranking Africano e mundial. Temos atletas de formação com um enorme potencial e se lhes for dado o devido apoio poderão alcançar excelentes resultados, com mínimos Olímpicos tanto em femininos como masculinos.

**Por Sérgio Esteves  
Treinador de Nataçao**



# TRANSLAÇÃO DE CIÊNCIA

43<sup>o</sup>



# CONGRESSO APT<sup>N</sup>

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE TÉCNICOS DE NATAÇÃO

01 e 02  
MAIO  
ODIVELAS

Formação creditada



informações [www.aptn.pt](http://www.aptn.pt)

media partners

coorganização



media partners



Um grupo de investigadores italianos pretendeu analisar a eficácia do recurso à tecnologia para ensinar a nadar. No artigo intitulado "Rumo a uma alfabetização aquática segura: ensinando braços com o apoio de dispositivos móveis. Um estudo preliminar", avaliaram um programa de aprendizagem do braços com feedbacks de vídeo por dispositivos móveis e compararam os resultados com um programa em que o professor usou feedbacks, comentários e correções convencionais.

Tendo como ponto de partida o elevado número de acidentes de afogamento, é clara a necessidade de disseminar a competência aquática. Em particular, entre as diferentes técnicas de nado, o braços foi identificado como o melhor a ser dominado por iniciantes, graças às suas garantias de forte segurança no caso de quedas acidentais à água, o que exige p.ex. nadar com roupas. Para melhorar adequadamente a técnica de braços dos seus alunos, os professores precisam selecionar e usar as estratégias e metodologias mais apropriadas, para serem aplicadas com sucesso na aprendizagem motora, principalmente nos programas de aprender a nadar. Uma restrição preliminar a ser considerada é o ambiente específico em que ocorrem os processos de ensino e aprendizagem da nataçao. Assim, este grupo de trabalho pretendeu comparar os efeitos de um vídeo-feedback (de curto atraso) fornecido por um dispositivo móvel com a abordagem padrão de ensino na qual os professores fornecem feedbacks, comentários e correções convencionais, apenas através de gestos e comunicação verbal.

Caso os dispositivos móveis ajudem o processo de aprendizagem de tarefas complexas, como a nataçao, novas ideias sobre estratégias de aprender a nadar podem surgir e melhorar a alfabetização aquática segura.

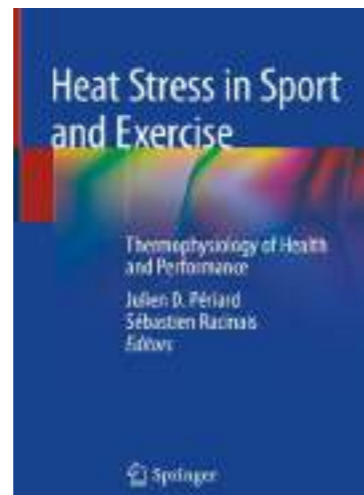


Raffaele Scurati

Dezasseis jovens não nadadores, com idade média de  $20.6 \pm 0.5$  anos foram divididos em grupo experimental e grupo de controlo. O programa durou 8 semanas, com uma aula de 45min por semana. Todos os participantes, antes de entrarem na água, visualizavam um vídeo demonstrativo da técnica, com foco específico no objetivo da aula. Faziam um aquecimento de 5min e, de seguida, 20min de ensino da técnica com feedback e 20min de forma autónoma sem feedback. A diferença do grupo de experimental para o grupo de controlo foi que os do grupo experimental recebiam os feedbacks através da sua própria filmagem. Ou seja, durante os primeiros 20min de aula, o professor ia filmando (com recurso a um iPad) e mostrando os erros que estavam a ser realizados. O objetivo era que cada um recebesse, pelo menos, 4 vídeo-feedbacks por aula. Os resultados foram analisados com recurso à avaliação quantitativa e qualitativa da técnica de nado.

De um modo geral, tanto o grupo de controlo como o grupo experimental melhoraram significativamente a sua técnica de nado. Tanto ao nível da velocidade, como da frequência gestual, foi possível verificar que estes nadadores iniciantes tiveram largo benefício pelo programa aplicado. No entanto, os participantes que tiveram o feedback com recurso ao vídeo, conseguiram melhorar um maior número de parâmetros avaliados. Com base nos resultados, é perceptível que os dispositivos móveis podem facilmente ser utilizados pelos professores para aumentar os feedbacks, apoiando os nadadores iniciantes durante a aquisição do bruços. Uma aplicação mais extensa e sólida, com um número maior de participantes e com maior volume de treino, deve ser analisada para fortalecer esta posição.

Os interessados podem aceder ao artigo: [Scurati et al. \(2019\). Towards a Safe Aquatic Literacy: teaching the breaststroke swimming with mobile devices' support. A preliminary study. JPES](#)



As Águas Abertas realizam-se em diferentes cenários aquáticos, sujeitos a diferentes condições climáticas, principalmente em distâncias entre os 1,5 e os 88 km. Como tal, as Águas Abertas representam um desafio termorregulatório único e potencialmente perigoso por diversas razões. Razões mais do que suficientes para que as diferentes ciências do desporto se debruçam sobre o tema. No entanto, a falta de informação acerca dos efeitos fisiológicos, de rendimento e de saúde é evidente e surpreendente. Pelo menos uma morte associada ao calor e várias mortes associadas ao frio, evidenciam o testemunho desses desafios. Um grupo de investigadores da Nova Zelândia publicou recentemente um capítulo de livro, que se debruça sobre as questões termorregulatórias e sua fisiologia, contribuindo com conselhos e propostas concretas de atuação. No nosso entendimento, ao longo do capítulo são descritas as diferentes interações entre as exigências metabólicas e termorregulatórias, providenciando uma excelente ferramenta para treinadores que queriam aumentar o seu conhecimento na área.

Referência:  
[Bradford C.D., Gerrard D.F., Cotter J.D. \(2019\) Open-Water Swimming. In: Périard J., Racinais S. \(eds\) Heat Stress in Sport and Exercise. Springer, Cham](#)

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-93515-7\\_14](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-93515-7_14)

Foi recentemente publicado no Human Movement Science um artigo que pretendeu, através da medição de pressão e análise de captura de movimento subaquático, analisar os efeitos das palas. Os investigadores japoneses testaram 8 nadadores de nível nacional (com idade média de 20 anos, cerca de 1.75m de altura e 69kg de peso, e performance aos 100L entre os 52.9 e os 55.0s). Cada nadador nadou duas condições de teste: uma de nado livre e outra com palas e para cada uma das condições, realizaram 10x16m. Foram utilizados 6 sensores de pressão colocados na mão direita e comparados com as câmaras de movimento subaquático. Como esperado, quando os nadadores nadavam à mesma velocidade (com e sem palas), não houve diferenças nas forças propulsivas e na potência mecânica para superar a resistência à água. No entanto, a utilização das palas levou a uma diminuição da frequência de braçada e da velocidade das mãos. Assim, e de uma forma resumida, estes resultados indicam que a carga de treino diminui quando os nadadores nadam nas mesmas velocidades usando palas. Esta perspetiva pode ser interessante para garantir que elas são usadas de acordo com o objetivo de treino pretendido. Ou seja, caso se pretenda aumentar a força propulsora ou a potência mecânica de aplicação da mão, deve-se nadar a uma velocidade superior do que quando se nada sem as palas.

Este artigo apresenta um interessante enquadramento acerca da utilidade desta ferramenta para o treino de nadadores, pelo que aconselhamos a sua leitura:

[Tsunokawa, T., Mankyu, H., Takagi, H., & Ogita, F. \(2019\). The effect of using paddles on hand propulsive forces and Froude efficiency in arm-stroke-only front-crawl swimming at various velocities. Human movement science, 64, 378-388.](#)





# PROJETOS DE INSTITUIÇÃO

## Universidade da Beira Interior e Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

Nos últimos anos tem existido uma cooperação elevada entre os investigadores pertencentes à UBI (Universidade da Beira Interior) e diferentes clubes desportivos, assim como com a Federação Portuguesa de Natação.

Nestas colaborações, realça-se o papel diferenciador que a UBI tem tido naquilo que se refere ao controlo e avaliação do treino da força, como complemento ao treino realizado dentro de água.

A melhoria da força muscular é uma necessidade prioritária para obter êxito na preparação dos nadadores, estando já bem patente a sua influência na melhoria do rendimento desportivo. No entanto, em natação, a especificidade do treino e das adaptações é colocada em causa quando nos reportamos aos exercícios do treino da força, controlados como são usualmente. Mais ainda, quando o nível desportivo dos nadadores é elevado, os ganhos no rendimento serão sempre marginais e torna-se desafiante obter medidas objetivas, válidas e fiáveis que nos permitam melhorar o rendimento. Assim, o controlo e a prescrição dos exercícios, considerando como variável fundamental a velocidade de execução do movimento, assume um carácter prioritário, contribuindo para o aumento da especificidade do treino da força, a otimização das suas adaptações e a consequente melhoria na eficiência do processo de treino.



Neste sentido, nos anos mais recentes, a UBI tem aplicado métodos inovadores de avaliação da velocidade de execução durante a realização dos exercícios de força em nadadores de elite no Centro de Alto Rendimento de Natação em Rio Maior. Perceber a velocidade de execução, a taxa de produção de força e a potência mecânica desenvolvida tem sido fundamental para desenvolver programas de força para desenvolver o rendimento específico destes nadadores. Um treino da força muscular, que seja eficazmente controlado e desenhado para além de permitir que o rendimento em competição seja melhorado, também permite que o nadador consiga cumprir adequadamente o programa de treino de água e dessa forma otimizar ainda mais o seu rendimento desportivo.



Com este apoio regular de controlo do treino da força, com a utilização de métodos e instrumentos inovadores, individualizando o controlo e a programação e contribuindo para a especificidade do treino, tem constituído e pode constituir uma mais valia para auxiliar os treinadores e os nadadores na busca dos seus objetivos. Para além disso, este caminho tem sido feito na perspetiva de encurtar a distância por vezes existente entre o conhecimento científico, a dita teoria, e a prática pelo profissional no cais de piscina.

Para além do rendimento desportivo, e na sequência dos protocolos celebrados com a Associação Portuguesa de Técnicos de Natação e a Federação Portuguesa de Natação, a UBI tem-se debruçado no estudo e na promoção da educação aquática. Com o contributo de várias escolas de natação portuguesas, a nossa pesquisa nesta matéria tem permitido reforçar as evidências científicas sobre o valor da prática da natação durante a infância. Por exemplo, os nossos resultados mostram que a aquisição de novos padrões e comportamentos motores no meio aquático incluem efeitos adicionais muito positivos na proficiência motora da criança em habilidades motoras fundamentais avaliadas fora de água.

# PROJETOS DE INSTITUIÇÃO

## Universidade da Beira Interior e Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano



Sabemos que a competência aquática é considerada um sistema dinâmico, complexo e dependente das relações que o sujeito estabelece com o contexto aquático envolvente. Com efeito, temos estudado as implicações da idade, da experiência e do uso de roupa na competência aquática real e percebida em habilidades aquáticas relacionadas com o risco de afogamento. Os resultados mostram que o desenvolvimento da competência aquática é um aspeto vital para a sobrevivência, nomeadamente junto das crianças mais jovens (enquanto grupo de risco maior) e em contextos aquáticos desconhecidos e instáveis. Urge, por isso, refletir sobre a abordagem pedagógica tradicional para o ensino natação, que geralmente é sequencial e padronizada, ocorrendo invariavelmente em contextos controlados (e.g., temperatura, corrente, profundidade, equipamento).

Em cooperação com vários países, estamos atualmente a validar a primeira escala pictórica internacional de autoavaliação da competência aquática, que se mostrará uma importante ferramenta de avaliação diagnóstica para as escolas de natação. Com a Universidad Miguel Hernández de Elche, participamos no inovador estudo sobre a perceção do medo da água - um verdadeiro desafio pedagógico para os técnicos de natação.

Por último, gostaríamos de salientar o nosso contributo para a reflexão sobre a eficácia das políticas educativas, nomeadamente no que se refere à inclusão da natação enquanto conteúdo educativo no primeiro ciclo do ensino básico. Temos promovido a discussão desta necessidade envolvendo vários intervenientes e organizações nacionais e internacionais, recorrendo às boas práticas de outros países. Em conjunto com vários colegas, desenvolvemos uma proposta legislativa e metodológica para o ensino da natação em contexto educativo, estando atualmente em processo de validação a hierarquização dos conteúdos para um bloco de 15 aulas em contexto escolar.



## Manual de Referência para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Natação

A Federação Portuguesa de Natação superintende e certifica as atividades ligadas à prática da natação e das suas várias disciplinas. No seu plano estratégico para 2014-2024 foram determinados como vetores estratégicos massificar a prática da natação, desenvolver a prática desportiva, render e competir ao alto nível, sustentar estrutural e funcionalmente a atividade.

Aprender a nadar, deve ser uma experiência de fortalecimento e enriquecimento pessoal e levar a uma motivação para a prática de atividades em meio aquático ao longo da vida. A Federação Portuguesa de Natação tem aqui um papel no apoio e desenvolvimento da natação, começando pela etapa do ensino e aperfeiçoamento da natação. A Federação Portuguesa de Natação decidiu em 2015 propor a redação de um Manual de Referência para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Natação a um conjunto de autores com experiência e reconhecimento internacional na área do ensino da natação e da pedagogia.

O manual serve então de referência para o ensino e aperfeiçoamento técnico em natação em geral, bem como, para todos os programas sob a égide da Federação Portuguesa de Natação. Por exemplo, a criação de novas escolas de natação, certificação técnico-pedagógica de escolas de natação ao abrigo do programa Portugal a Nadar, certificação de clubes a nível nacional, processo de formação nacional e territorial de recursos humanos para o grau 1 e grau 2 da cédula de treinadores, processo de formação de grau 1 e 2 de treinadores de natação.

O trabalho cobre várias temáticas de interesse nas fases de ensino e aperfeiçoamento, tais como, a adaptação ao meio aquático, desde a primeira infância (6 meses-3 anos) até à segunda infância em diante (3 anos em diante), a estrutura dos níveis de ensino em escolas de natação, a aprendizagem e o treino técnico em natação, os modelos técnicos, de ensino e aperfeiçoamento das técnicas de nado, de partidas e de viragens. Em cada capítulo apresenta-se a fundamentação científico-pedagógica de referência, bem como, um amplo leque de atividades e exercícios práticos. De tal forma que também existe uma versão de consulta rápida, focando-se essencialmente na componente prática, para que seja de uso quotidiano dos profissionais no decurso das suas actividades no cais de piscina.

O manual despertou um forte interesse pela FINA que em 2018 o adotou como obra de referência para o seu programa **Swimming For All – Swimming For Life**. Este programa tem como objectivo o ensino da natação e a promoção da actividade física através do meio aquático, especialmente em países mais carenciados. O trabalho foi então traduzido para inglês, espanhol e francês, tendo sido publicamente apresentado na Convenção da FINA realizada em Hangzhou, na China, em Dezembro de 2018.



As duas versões portuguesas do manual podem ser descarregadas usando os códigos QR que se encontram abaixo:



Versão Completa



Versão de consulta rápida

# LISTA DE PUBLICAÇÕES

## Exemplos de publicações na Web Of Science em 2019, com autores lusófonos

- **Loures, JP, Filho, CAK, Campos, EZ, Papoti, M.** Time course of biochemical variables and comparisons between internal and external load responses in tethered swimming. *SCIENCE & SPORTS*, 2019, 34(6), 424
- **Morais, JE, Marques, MC, Rodriguez-Rosell, D, Barbosa, TM, Marinho, DA.** Relationship between thrust, anthropometrics, and dry-land strength in a national junior swimming team. *PHYSICIAN AND SPORTSMEDICINE*, 2019, 31787067
- **Feitosa, WG, Barbosa, TM, Correia, RD, Castro, FAD.** Is V.O-2peak a Valid Estimation of V.O-2max in Swimmers with Physical Impairments? *RESEARCH QUARTERLY FOR EXERCISE AND SPORT*, 2019, 31718516
- **Felix, ER, da Silva, HP, Olstad, BH, Cabri, J, Correia, PL.** SwimBIT: A Novel Approach to Stroke Analysis During Swim Training Based on Attitude and Heading Reference System (AHRS). *SPORTS*, 2019, 16;7(11), E238
- **Silva, AF, Figueiredo, P, Morais, S, Vilas-Boas, JP, Fernandes, RJ, Seifert, L.** Task Constraints and Coordination Flexibility in Young Swimmers. *MOTOR CONTROL*, 2019, 23(4), 535
- **Feitosa, WG, Correia, RD, Barbosa, TM, Castro, FAD.** Performance of disabled swimmers in protocols or tests and competitions: a systematic review and meta-analysis. *SPORTS BIOMECHANICS*, 2019, 31560258
- **Ribeiro, L, Costa, AM, Louro, H, Sobreiro, P, Esteves, P, Conceicao, A.** Estimating time-to-contact with temporal occlusion in relay swimming: a pilot study. *EUROPEAN JOURNAL OF SPORT SCIENCE*, 2019, 31432764
- **Tucher, G, Castro, FAD, Garrido, ND, Fernandes, RJ.** Monitoring Changes Over a Training Macrocycle in Regional Age-Group Swimmers. *JOURNAL OF HUMAN KINETICS*, 2019, 69(1), 213
- **dos Santos, KB, Payton, C, Rodacki, ALF.** Front crawl arm stroke trajectories of physically impaired swimmers: A preliminary study. *SCIENCE & SPORTS*, 2019, 34(4), 263
- **Gomes, LE, Diogo, V, Castro, FAD, Vilas-Boas, JP, Fernandes, RJ, Figueiredo, P.** Biomechanical analyses of synchronised swimming standard and contra-standard sculling. *SPORTS BIOMECHANICS*, 2019, 18(4), 354
- **Zacca, R, Toubekis, A, Freitas, L, Silva, AF, Azevedo, R, Vilas-Boas, JP, Pyne, DB, Castro, FAD, Fernandes, RJ.** Effects of detraining in age-group swimmers performance, energetics and kinematics. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES*, 2019, 37(13), 1490
- **de Jesus, K, de Jesus, K, Ayala, HVH, Coelho, LD, Vilas-Boas, JP, Fernandes, RJP.** Predicting centre of mass horizontal speed in low to severe swimming intensities with linear and non-linear models. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES*, 2019, 37(13), 1512
- **Silva, AF, Figueiredo, P, Ribeiro, J, Alves, F, Vilas-Boas, JP, Seifert, L, Fernandes, RJ.** Integrated Analysis of Young Swimmers' Sprint Performance. *MOTOR CONTROL*, 2019, 23(3), 354
- **Pires, MA, Domingos, IM.** Evaluation of nutritional influence in athletics, swimming and soccer activities from Brazil Air Force Academy: an approach using Focus Group. *RBNE-REVISTA BRASILEIRA DE NUTRICAÇÃO ESPORTIVA*, 2019, 13(80), 475
- **Feitosa, WG, Barbosa, TM, Correia, RD, Castro, FAD.** Maximal oxygen uptake, total metabolic energy expenditure, and energy cost in swimmers with physical disabilities. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PERFORMANCE ANALYSIS IN SPORT*, 2019, 19(4), 503
- **Machado, MV, Borgesd, JP, Galdino, IS, Cunha, L, Sa, AS, Soares, DC, Andries, O.** Does critical velocity represent the maximal lactate steady state in youth swimmers? *SCIENCE & SPORTS*, 2019, 34(3), 209
- **Zacca, R, Azevedo, R, Silveira, RP, Vilas-Boas, JP, Pyne, DB, Castro, FAD, Fernandes, RJ.** Comparison of Incremental Intermittent and Time Trial Testing in Age-Group Swimmers. *JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH*, 2019, 33(3), 801
- **Garcez, AS, Suzuki, SS, Storto, CJ, Cusmanich, KG, Elkenawy, I, Moon, W.** Effects of maxillary skeletal expansion on respiratory function and sport performance in a para-athlete - A case report. *PHYSICAL THERAPY IN SPORT*, 2019, 36, 70
- **Cuenca-Fernandez, F, Lopez-Contreras, G, Mourão, L, de Jesus, K, de Jesus, K, Zacca, R, Vilas-Boas, JP, Fernandes, RJ, Arellano, R.** Eccentric flywheel post-activation potentiation influences swimming start performance kinetics. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES*, 2019, 37(4), 443
- **Zacca, R, Azevedo, R, Figueiredo, P, Vilas-Boas, JP, Castro, FAD, Pyne, DB, Fernandes, RJ.** VO(2)FITTING: A Free and Open-Source Software for Modelling Oxygen Uptake Kinetics in Swimming and other Exercise Modalities. *SPORTS*, 2019, 7(2), 31
- **Morais, JE, Barbosa, TM, Neiva, HP, Marinho, DA.** Stability of pace and turn parameters of elite long-distance swimmers. *HUMAN MOVEMENT SCIENCE*, 2019, 63, 108
- **Amaro, NM, Morouço, PG, Marques, MC, Batalha, N, Neiva, H, Marinho, DA.** A systematic review on dry-land strength and conditioning training on swimming performance. *SCIENCE & SPORTS*, 2019, 34(1), E1
- **Morais, JE, Marinho, DA, Arellano, R, Barbosa, TM.** Start and turn performances of elite sprinters at the 2016 European Championships in swimming. *SPORTS BIOMECHANICS*, 2019, 18(1), 100
- **Honório, SAA, Mendes, PDM, Batista, M, Serrano, J, Duarte, RM, Oliveira, J, Petrica, J.** Effects of swimming and water walking on body composition and spirometric values in young children. *JOURNAL OF HUMAN SPORT AND EXERCISE*, 2019, 14, S47



# O CANAL OFICIAL DA NATAÇÃO PORTUGUESA

Não percas os melhores momentos dos campeonatos,  
emissões em direto, e muito mais...



natacao.tv