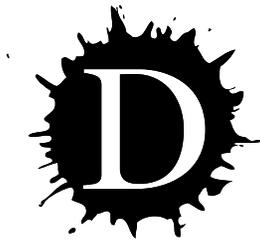


Andrigo Zaar
(organizador)

NATAÇÃO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA



Editora Deviant
2015

Sumário

PREFÁCIO

Capítulo I

DESENVOLVIMENTO DO COMPORTAMENTO MOTOR AQUÁTICO

ANDRIGO ZAAR

INTRODUÇÃO

OS BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

POSSIBILIDADES DE ENSINO

ATIVIDADES PRÁTICAS NA PISCINA - BEBÊS DE 0 A 2 ANOS

ATIVIDADES FINAIS

O PERFIL DO PROFESSOR DE NATAÇÃO

CONCLUSÃO

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Capítulo II

BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO

ANALICE BARRIQUELO

FABIO UECKER

FELIPE A. TOMASSONI

ODAIR VIDAL

TATIANA DUARTE

INTRODUÇÃO

METODOLOGIA

RESULTADOS

CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

Capítulo III

NATAÇÃO PARA BEBÊS

MAIRON TOAZZA

DANIELY F. TOMAZELI

INTRODUÇÃO

METODOLOGIA

RESULTADOS

Estímulos

Desenvolvimento integral do bebê

Metodologia da natação

Benefícios da natação

Expectativa dos pais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

Capítulo IV

DESENVOLVIMENTO DAS CAPACIDADES MOTORAS

GABRIELI FILIPIACK CALDERAN

ALINE LOTTI

BRUNA RONCAGLIO
INTRODUÇÃO
METODOLOGIA
RESULTADOS
CONCLUSÃO
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capítulo V

TREINAMENTO DESPORTIVO NA NATAÇÃO

MAURICIO CONCIKOVSKI
DOUGLAS ZANELATO
JOÃO CARLOS VENDRUSCOLO
ANDRIGO ZAAR

INTRODUÇÃO
METODOLOGIA
RESULTADOS
Princípio da Individualidade Biológica
Princípio da Adaptação
Princípio da Sobrecarga
Princípio da Continuidade
Princípio da Interdependência Volume/Intensidade
CONSIDERAÇÕES FINAIS
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capítulo VI

PERFORMANCE ESPORTIVA NA NATAÇÃO

ALANE JAINE STRADA
FRANCIELI FABIANI
TAUANE ZANANDRÉIA

INTRODUÇÃO
METODOLOGIA
RESULTADOS
PREPARAÇÃO DESPORTIVA EM CRIANÇAS E JOVENS
INFLUÊNCIA DA GENÉTICA
CONTEÚDO DO TREINO
CONSIDERAÇÕES FINAIS
REFERÊNCIAS

Capítulo VII

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA QUALITATIVA DE JOVENS NADADORES

SÍLVIA SOUSA J.
ARTURO ABRALDES
RICARDO J. FERNANDES

INTRODUÇÃO
DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS CONVENCIONAIS DE NADO
Técnica do Borboleta
Técnica de Costas
TÉCNICA DE PEITO
TÉCNICA DE CROL
INCIDÊNCIA PERCENTUAL DE ERROS TÉCNICOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capítulo VIII

A NATAÇÃO E O SALVAMENTO AQUÁTICO DESPORTIVO

ARTURO ABRALDES

RICARDO J. FERNANDES

INTRODUÇÃO

PROVAS INDIVIDUAIS

PROVAS DE EQUIPES

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Prefácio

Numa sociedade competitiva e materialista como a dos dias de hoje, o desporto é frequentemente confundido com a dualidade vitória/derrota. No entanto, a atividade desportiva é muito mais que ganhar ou perder, encerrando um conjunto de virtualidades que, não desmerecendo a vertente competitiva, a ultrapassa: auxilia a formação integral da criança, jovem e adulto, diligencia a integração da pessoa deficiente, promove a reabilitação do lesionado e procura a melhoria/manutenção do estado geral de saúde, o preenchimento dos tempos livres e a integração social.

O caso específico da natação, para muitos um dos desportos mais completos, pode (e deve) ser vista de uma forma mais geral que não se limite à vertente desportiva competitiva. De fato, a natação divide-se em várias vertentes: educativa (aprender a dominar o meio aquático, as técnicas de nadar, partir e saltar e a dominar objetos), utilitária (o ser-se autônomo numa situação de perigo de afogamento e a possibilidade de auxiliar terceiros em risco), terapêutica (a recuperação/aquisição de funcionalidades perdidas) e recreativa (a prática pela prática porque dá prazer, relaxa e faz sentirmo-nos bem).

Nesse sentido, honra-me sobremaneira prefaciá-lo, fazendo-o, sobretudo, na qualidade de académico ligado às Ciências do Desporto e, mais especificamente, ao ensino, treino e investigação da natação. De fato, este livro poderá contribuir para a formação integral do estudante, preparando-o adequadamente para a sua vida profissional. Neste contexto, esta obra poderá também ser útil para atuais técnicos de natação, pois permitir-lhes-á aprofundar conhecimentos no âmbito do ensino-aprendizagem e do treino da natação.

Sabendo que quem prefacia tem a função de apresentar os conteúdos do livro preparando o leitor para a sua descoberta, indicando-lhe os seus traços gerais, gostaria de sublinhar que os autores, através de uma linguagem simples, procuraram uma maior aproximação com o leitor que também é estudante, profissional ou até praticante de natação e que se identifica com expressões do dia-a-dia utilizadas nas piscinas. Assim, o livro aborda conceitos básicos que, no entanto, permitem um aprofundamento do conhecimento da natação através da apresentação e discussão de tópicos de grande interesse e atualidade.

O livro começa por um capítulo que aborda o comportamento motor aquático, evidenciando a importância de se ter em consideração o processo de desenvolvimento individual, nomeadamente a etapa de desenvolvimento das habilidades em que se encontra cada aluno, assim como sua faixa etária, interesses e

características físicas particulares. O texto seguinte revê a literatura acerca dos principais benefícios da natação, aspeto cada vez mais atual devido às características sedentárias, afastamento da natureza e elevado stress psicológico e emocional das sociedades modernas. De seguida, através de um estudo de revisão curta, procurou-se verificar os pressupostos orientadores quanto à influência da natação para o desenvolvimento do bebê.

Os capítulos seguintes estão, de formas diferentes, relacionados com o treino continuado que visa que o praticante adquira as competências físicas, emocionais e mentais necessárias ao nadador. Assim, começa-se por analisar a forma como as capacidades motoras são desenvolvidas nas crianças e jovens nadadores, dando o mote para o capítulo seguinte que se refere às principais especificidades do treinamento (isto é, os princípios do treino) visando o rendimento desportivo na natação. Por fim, pode-se encontrar um estudo relativo à definição dos fatores influenciadores do rendimento desportivo dos nadadores, nomeadamente a preparação desportiva, a genética e o conteúdo do treino.

Os textos posteriores são da nossa lavra. Desta vez, este prefaciador colocou-se também no papel de autor, pois considerou um privilégio colaborar mais ativamente com a obra. Primeiramente descreve-se, de forma breve mas precisa, as quatro técnicas convencionais de nado e caracterizam-se as mesmas em termos da incidência de erros técnicos em jovens nadadores. O último capítulo refere-se a uma temática em expansão - o salvamento aquático desportivo - a qual se encontra intimamente relacionada com a natação, podendo, inclusive, ser uma fonte desportiva e profissional alternativa a quem a queira desenvolver em seus clubes e escolas.

Esperamos suscitar-lhe o desejo de ir em frente na leitura, sem divulgar os detalhes da obra, num livro sobre a natação, um desporto que desperta amores e ódios, mas que, de fato, tem várias virtualidades. Por exemplo: existirão outros que, salvo em casos excepcionais, quando se termina uma competição se cumprimenta primeiro o adversário? Esta relação de respeito é transmitida na aprendizagem e, depois, no aperfeiçoamento e treino da natação e fica para a vida toda.

Ricardo J. Fernandes
Porto, 31 de Agosto de 2015

Capítulo I

DESENVOLVIMENTO DO COM- PORTAMENTO MOTOR AQUÁTI- CO

Andrigo Zaar

INTRODUÇÃO

O ensino da natação tem se caracterizado pela sistematização de rotinas das chamadas “sequências pedagógicas” compostas por conteúdos pré-determinados para o aprendizado técnico da natação competitiva. Quando o ensino é focado no produto, aspectos como a etapa de desenvolvimento da habilidade de nadar em que o aluno se encontra, sua faixa etária, seus interesses e possibilidades físicas particulares não são considerados, o que pode tornar a aprendizagem da natação um processo monótono e sem significado para quem aprende e repetitivo e desinteressante para quem ensina (Fernandes e Lobo da Costa, 2006).

A fim de alterar esta situação, é fundamental que o foco do ensino passe a ser o processo do aprender a nadar e não o seu produto, qual seja, o domínio mecânico das técnicas consagradas de nado. Os fatores que interferem na aprendizagem da natação podem envolver o indivíduo, o ambiente ou a tarefa e esses aspectos poderiam ser investigados e conhecidos em benefício da aprendizagem, o que se pretende valorizar aqui enquanto pesquisa pedagógica.

Nós buscamos discutir a possibilidade de uma pedagogia da natação que oriente para esta mudança de paradigma de ensino, entendido aqui como uma rede conceitual (Kuhn, 1987), que envolve teoria, métodos e padrões lógicos que são indissociáveis e conduzem o ensino da natação e, ao mesmo tempo, a uma dada pedagogia da natação. Há um relativo consenso de que os conhecimentos envolvendo a sequência de Desenvolvimento Motor podem subsidiar a sistematização de muitos programas de Educação Física. Por outro lado, a área da Aprendizagem Motora orienta o professor para a valorização do processo envolvido na aquisição de novas habilidades motoras, reconhecendo a importância do papel ativo de quem aprende para o sucesso desse processo.

A Biomecânica, por sua vez, pode contribuir para a compreensão da inte-

ração do corpo humano com o meio líquido, estando ele em repouso ou em movimento, valorizando, ao longo da aprendizagem, a experiência do aluno com o meio líquido e fazendo-o identificar as características dessa interação.

Há, contudo, uma dificuldade em se aplicar estes conhecimentos nos programas que cerceiam o ensino da natação. Talvez pela pesquisa nessas áreas não ter enfatizado o contexto pedagógico, talvez pelo desconhecimento dos professores sobre como essas áreas poderiam lhes orientar na prática do ensino da natação, talvez pelas deficiências dos currículos que formam os professores de Educação Física. Em qualquer caso, não cabe buscar causas, mas sim, a partir do reconhecimento das dificuldades, traçar novos caminhos para a superação destas, identificando alguns pressupostos teóricos para que o ensino da natação supere o “aprendizado do saber fazer”.

Este estudo de opinião propõe uma visão centrada no ensino-aprendizagem da natação como um conjunto de habilidades motoras que proporcionem o deslocamento autônomo, independente, seguro e prazeroso no meio líquido, sendo a oportunidade de vivenciar experiências corporais aquáticas e de perceber que a água é mais que uma superfície de apoio e uma dimensão, é um espaço para emoções, aprendizados e relacionamentos com o outro, consigo e com a natureza.

Nesse sentido, o processo que leva a essa experiência e a esse aprendizado, no qual as quatro técnicas da natação competitiva são um dos conteúdos a serem desenvolvidos e não as metas do processo. Nesse caso, o meio líquido é visto como um mundo com várias possibilidades de ação e movimentos, abandonando-se a visão puramente utilitária, segundo a qual é preciso aprender a salvar-se ou a salvar vidas na água, bem como a abordagem puramente desportiva, fragmentando movimentos e exigindo uma ação voltada para o domínio mecânico das quatro técnicas de nado.

A interação do corpo humano com a água se reflete em mudanças fisiológicas e mecânicas distintas das conhecidas para o ambiente terrestre. Assim, uma pedagogia para o ensino da natação que considere tais mudanças enfatizará estratégias que permitam que o aluno experimente tais mudanças e utilize-se em favor de sua relação com a água, estando em repouso ou em movimento. O Quadro 1 busca orientar essa questão:

QUADRO 1 - Mudanças que afetam o corpo quando da passagem do ambiente terrestre para o aquático.

	Terra	Água
Equilíbrio	Membros superiores	Membros inferiores
Propulsão	Membros inferiores	Membros superiores
Respiração	Nasal	Bucal

Uma possibilidade de ensino-aprendizagem é fazer com que o aluno sempre foque sua atenção na resposta da água aos seus movimentos, ao invés de dirigir toda a sua atenção à maneira como um movimento deve ser executado, ou seja, as consequências do movimento devem ser enfatizadas pelo professor e não a maneira de resolver o problema motor. A partir daí, pode-se trabalhar conceitos de eficiência, trabalho útil, menor resistência ao avanço, entre outros.

OS BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

O desenvolvimento da personalidade da criança, que compreende as mudanças ocorridas no organismo durante o processo de crescimento e desenvolvimento (comportamento motor, percepção, construção da inteligência, afetividade, aprendizagem) tem merecido uma atenção cada vez maior por parte dos investigadores (Cirigliano, 1981).

A cada dia novas escolas de natação são abertas oferecendo a prática dessa atividade a todas as faixas etárias, incluindo-se aí desde os recém-nascidos (3 meses) até idosos. Os pais matriculam seus filhos ainda bebês em programas de adaptação ao meio aquático esperando que com isso os mesmos aprendam a nadar. No entanto, os benefícios de um programa de natação infantil vão muito além do saber nadar. A natação infantil é o primeiro e mais eficaz instrumento de aplicação da Educação Física no ser humano, assim como excelente elemento para iniciar a criança na aprendizagem organizada. Similarmente, é possível afirmar, no que diz respeito, por exemplo, ao desenvolvimento psicomotor, sua decisiva participação na construção do esquema corporal e seu papel integrador no processo de maturação (Franco, 1985; Damasceno, 1992).

Dessa forma, o fim que persegue um método de natação não deve ser unicamente que o aluno chegue a converter-se em um bom nadador (Navarro, 1978) o aluno deve também receber um acúmulo de experiências que, através das suas vivências lhe enriqueçam e contribuam à sua melhor educação integral. Nesse sentido, a natação infantil não se detém somente ao fato da criança aprender a nadar (Navarro e Tagarro, 1980), mas sim, que contribua para ativar o processo evolutivo psicomorfológico da criança, auxiliando o desenvolvimento de sua psicomotricidade e reforçando o início de sua personalidade.

A abrangência da natação infantil, envolve desde a ativação das células cerebrais, até um melhor e mais precoce desenvolvimento de sua psicomotricidade, sociabilidade e reforço do sistema cardiovascular morfológico. A natação como agente educativo quando aplicada a crianças em idade pré-escolar assumirá um

papel formativo e totalizador, levando as mesmas crianças que participaram de um programa de adaptação ao meio aquático a se desenvolverem melhor e mais rapidamente, o que fará do posterior processo de alfabetização algo simples e bem sucedido.

Cirigliano (1981), afirma que um programa de natação para a primeira infância, quando elaborado e conduzido por um profissional competente, assume o importante papel de educar integralmente a criança permitindo: i) a aquisição do sentimento de “confiança básico”, eixo da personalidade e matriz da confiança social; ii) a seleção e gradação dos estímulos sensoriomotores para obtenção de respostas adaptativas mais adequadas e hierarquicamente úteis para a transferência da aprendizagem; iii) a adequação aos estímulos perceptivomotores no preciso momento evolutivo, tornando irreprodutível se oferecido mais tarde com as mesmas características naturais e nas mesmas condições; iv) a utilização da base reflexa antes de sua extinção, para a construção de sistemas funcionais econômicos através de propostas sistemáticas de aprendizagem; v) o conhecimento e domínio progressivo do corpo, que facilitam a formação de uma imagem corporal integrada e rica através da sensório - percepção; vi) a formação de base (construtos) da inteligência, a partir das oportunidades oferecidas, em quantidade e qualidade adequadas, de exercitar sua vontade em realizar experiências; vii) a comunicação entre a criança e o professor (adulto) através do gesto e da ação, canais filogeneticamente mais antigos, como medida prévia para uma comunicação simbólica e integrada em seus três níveis de expressão: pré-verbal, para verbal e verbal; viii) e a instauração de um vínculo pedagógico personalizado e cooperativo, aberto a mutualidade família - escola de natação, a fim de formar um arquétipo educativo social prospectivamente válido.

POSSIBILIDADES DE ENSINO

É muito importante que o professor de natação para crianças ou adultos iniciantes adote uma metodologia de ensino que respeite as limitações e os medos dos alunos. Vale lembrar que além dos movimentos característicos do esporte já serem uma novidade, há ainda o fator agravante de ser a natação um esporte realizado no meio líquido, onde as leis físicas são totalmente diferentes do que estamos acostumados no dia-a-dia fora d'água.

Assim, deve-se evitar iniciar o processo de aprendizagem da natação pelo aprendizado das técnicas formais (crol, costas, peito e borboleta). Antes de se propor as técnicas, há que se fazer um trabalho de adaptação ao meio líquido, que permitirá ao aluno se familiarizar com a água.

O aluno adaptado ao meio líquido conhece a água, se desloca, sabe mergulhar, controla a respiração e abre os olhos dentro d'água. Esse aluno, só então, estará preparado para a aprendizagem das técnicas formais da Natação.

Veja abaixo uma sugestão de sequência a ser seguida pelos professores de para promover a adaptação ao meio líquido de seus alunos iniciantes.

Primeiro contato com a água

- i. Explicações prévias sobre a profundidade e outras dimensões da piscina, temperatura da água, locais de saída e sucção da água dentro da piscina, etc;
- ii. Passeio pela piscina;
- iii. Exercícios de confiança: andar na piscina para diferentes direções, bater pernas sentados na borda, bater pernas com duas mãos na borda dentro da piscina, “siga meu polegar”, jogos dentro d'água (ratos e coelhos), jogo da memória com números para cada exercício.

Respiração básica

Fazer a técnica fora d'água; segurar com as duas mãos na borda e colocar o rosto na água (de pé), o mesmo sem mãos na borda; saltitar e ao comando abaixar a cabeça e soltar o ar; soltar o ar com as duas mãos na borda e batendo pernas.

Abrir o olho na água

Duas mãos na borda, rosto na água; sem mãos na borda; dois-a-dois; enxergar o próprio pé, contar quantos dedos o colega pôs.

Flutuação

Crianças negras flutuam menos (ossos mais densos), meninas adolescentes e adultas flutuam mais que meninos; meninos após os 12 anos diminuem a capacidade de flutuação. Flutuação em cogumelo, flutuação em decúbito ventral e dorsal, segurando na borda, deslizando para a borda, com flutuador, com a ajuda de um parceiro. Propor flutuação em decúbito dorsal.

Equilíbrio recuperado

Sentar no chão e subir; duas mãos na borda e flutuar em decúbito ventral - para voltar trabalhar braços e pernas. Flutuar em decúbito dorsal e recuperar o equilíbrio.

Propulsão e deslizamento

Em direção à borda, a partir da borda, na superfície, no meio, no fundo. Propulsão + deslizamento + abrir o olho + respiração – buscar materiais no fundo da piscina; contar azulejos, passar por entre as pernas do professor ou do colega.

Recuperação da posição ortostática

Segurando no corrimão, com duas pranchas, seguro pelo colega na cabeça. Da borda para a piscina, submerso.

ATIVIDADES PRÁTICAS NA PISCINA - BEBÊS DE 0 A 2 ANOS

A maior parte dos profissionais da Educação Física que ministram aulas de natação para bebês de 0 a 2 anos trabalha com os bebês acompanhados das mães (ou dos pais ou pessoas bem próximas) dentro da piscina. As aulas de natação para este público têm menor duração (entre 30 e 45 minutos) uma vez que o sistema termorregulador do bebê ainda não está totalmente desenvolvido e, também, pelo fato de sua capacidade de atenção ser pequena, tornando cansativas atividades com elevada duração.

É extremamente importante que o professor de natação para bebês tenha conhecimento sobre psicologia e fisiologia do desenvolvimento infantil, para que possa propor atividades adequadas ao estágio de maturidade física e psíquica. Uma vez adquiridos esses conhecimentos, é hora de planejar as aulas práticas.

Diversas atividades estão disponíveis para tornar a aula um momento agradável tanto para os bebês quanto para os seus acompanhantes. O professor deverá conduzir a aula sempre com um semblante alegre, convidando os alunos para a próxima atividade com muita alegria, evitando dar ordens do tipo: “todos batam as pernas” ou “é hora da imersão”. Todo o trabalho deve ter um caráter lúdico e envolvente e o professor deverá sempre elogiar as conquistas de cada bebê: “Muito bem!”, “Parabéns!”, “Que mergulho” “bonito!”.

A seguir, apresento uma sequência de atividades que poderão ser propostas durante as aulas de adaptação ao meio líquido dos bebês, visando melhorar seu desenvolvimento psicomotor e afetivo.

Entrada do bebê na piscina

1. Bebê senta-se na borda com a mãe dentro da água, na sua frente, a segurar sua cintura. Ao incentivo do professor, o bebê bate as pernas na água enquanto todos cantam a música: “Bate perninha bate. Perninha

do meu bebê. Bate perninha bate. Agora é que eu quero ver!”

2. Mãe entra na piscina e bebê fica na borda (de pé se conseguir, ou sentado). Ao sinal do professor (um, dois, três e tchi bummmmm!) o bebê pula na piscina (sem imergir ainda) e a mãe o conduz pela água (segurando o bebê pelas axilas, em decúbito ventral, com cabeça para fora) cantando a música: “Bom dia, bom dia, bom dia piscina. O bebê chegou, chegou para nadar, vamos brincar e nos divertir, vamos brincar e aprender a nadar”.
3. Mãe entra com bebê na piscina e o segura de costas pra ela. Todas as mães e seus bebês ficam em círculo com bebês de frente uns para os outros. O professor diz: “Oooooiiiiiiiiiii” e as mães aproximam seus bebês rumo ao centro do círculo. Depois o professor diz “Tchaaaaaaauuuuu”, e as mães puxam de volta seus bebês, formando novamente um círculo grande. Repetir esta atividade duas vezes.
4. Em círculo, mães seguram os bebês de frente, com as duas mãos abaixo das axilas dele. Cantar a música e virar o bebê de lado, de maneira que molhe a lateral da cabeça e a orelha dele na água. A música é: “Molha, molha orelhinha. Molha, molha sem parar. Molha, molha orelhinha. Pra bem limpa ela ficar”.

Parte principal

1. “Bebê em decúbito ventral segurando com as duas mãos no pescoço da mãe. Passeio de um lado a outro da piscina (mãe vai andando de costas) estimulando o movimento de bater as pernas do bebê (a mãe simula o movimento segurando nas perninhas do bebê ou o próprio bebê que já consegue realiza o movimento sozinho). Executar este exercício em diferentes momentos da aula variando as músicas: “Marcha soldado. Cabeça de papel. Quem não marchar direito, vai preso no quartel. O quartel pegou fogo. Franciso deu sinal. Acode, acode acode, a bandeira nacional”.
2. “Bate a perninha. Bate sem parar. Bate a perninha. Pra poder nadar.”
3. Passeio de um lado a outro da piscina (mãe vai andando de costas), segurando bebê na vertical de frente para a mãe. Ir cantando e deslocando o bebê de um lado para o outro, até imergir o bebê no momento certo da música: A música é: “Zig, zag, zum... vou fazer mais um. Zig, zag, zum.... vou fazer tchi buuuum” (imergir o bebê).
4. Com a mãe encostada na parede da piscina e um dos joelhos elevados com perna flexionada e calcanhar apoiado no joelho da perna de apoio. Co-

locar o bebê sentado na perna flexionada, de costas para a mãe. Segurar com uma mão em cada mão do bebê e ajudá-lo a executar movimentos de circundação com os dois braços (2x para frente e 2x para trás) enquanto se canta a música:

5. “Borboletinha. Está na cozinha. Fazendo chocolate. Para a madrinha. Potí Potí. Perna de pau. Olho de vidro. E nariz de pica-pau, pau pau!”.
6. Com a mãe encostada na parede da piscina e um dos joelhos elevados com perna flexionada e calcanhar apoiado no joelho da perna de apoio. Colocar o bebê sentado na perna flexionada, de costas para a mãe. Segurar com uma mão em cada mão do bebê e ajudá-lo a executar movimentos de abrir e fechar os braços enquanto se canta a música: “a janelinha abre (abrir os braços) / o sol está aparecendo / a janelinha fecha (fechar os braços) / o sol está se escondendo / Abriu, Fechou / Abriu, Fechou, Abriu / Fechou, Abriu / Fechou, Abriu, Fechou”.
7. Com a mãe encostada na parede da piscina e um dos joelhos elevados com perna flexionada e calcanhar apoiado no joelho da perna de apoio. Colocar o bebê sentado na perna flexionada, de costas para a mãe. Segurar com uma mão em cada tornozelo do bebê e ajudá-lo a executar movimentos da pernada do nado peito enquanto se canta a música:
8. “O sapo não lava o pé / não lava porque não quer / ele mora lá na lagoa / não lava o pé porque não quer / mas que chulé (professor cheira o pé de cada bebê e repete - mas que chulé)”.
9. Todas as mães em círculo segurando seus bebês pelas duas mãos, de costas para elas (o bebê em pé, flutuando, de frente para o centro do círculo e com os bracinhos estendidos acima da cabeça segurando nas mãos da mãe). Balançar o bebê de um lado para o outro 2x e depois, sem soltar das mãos da mãe, dar um giro no bebê de maneira que o traga para se posicionar atrás da mãe, com a barriga nas costas dela, enquanto cantam a música: “Carapato da mamãe / vai e volta sem parar / gira e sobe lá atrás / pra bem juntinho brincar”.
10. Em círculo, mãe e bebê de frente para o outro, mãe segurando o bebê abaixo das axilas com as duas mãos. Cantar a música e ir girando em círculo, quando falar “mergulhão”, imergir o bebê e voltar, elogiando-o. A música: “Pula sapinho / pula sapão / pula bem alto / pra dar um mergulhão”. Em círculo, mãe segura bebê abaixo das axilas com as duas mãos e de costas para ela. Professor conduz a atividade cantando e executando os movimen-

tos com os braços a serem imitados pelos bebês. A música é: “Enrola, enrola, enrola (com dois punhos fechados e cotovelos flexionados, rolar um punho sobre o outro, na água) / puxa, puxa, puxa (estender os dois braços acima da cabeça e puxar algo com as mãos) / faz uma bagunçaaaaaaaaaa!” (bater com as duas mãos na superfície da água fazendo espuma).

11. Em círculo, a mãe segura bebê abaixo das axilas com as duas mãos e de frente para ela. Cantar a música enquanto desliza com o bebê de um lado para o outro e no momento certo executa os movimentos de acordo com os versos: “Eu tenho um patinho lá em casa / que me ensinou a nadar / Um passinho pra lá (bebê para a direita) / um passinho pra cá (bebê para a esquerda) / bamboleio (mãe faz um círculo na água segurando o bebê) / tchá tchá tchá... quen quen (elevar e descer o bebê)... tchá tchá tchá... quen quen (elevar e descer o bebê) / Mas meu patinho eu não dou / e não empresto pra ninguém / Um passinho pra lá (bebê para a direita) / um passinho pra cá (bebê para a esquerda) / bamboleio (mãe faz um círculo na água segurando o bebê) / tchá tchá tchá... quen quen (elevar e descer o bebê)... tchá tchá... quen quen (elevar e descer o bebê)”.
12. Em círculo, a mãe segura bebê abaixo das axilas com as duas mãos e de frente para ela. Cantar a música enquanto desliza com o bebê de um lado para o outro e no momento certo executa os movimentos de acordo com os versos: “Periquito / periquito / pareces com papai... (2x) / Pra cima (mãe eleva bebê fora da água) / pra baixo (mãe desce o bebê) / pra frente (mãe leva o bebê para longe do seu corpo) e para trás (mãe trás o bebê pra próximo do seu corpo)... (2x)”.
13. Em círculo, a mãe segura bebê abaixo das axilas com as duas mãos e de frente para ela. Cantar a música enquanto vai passando seu bebê para a colega da esquerda e virando para receber o bebê que vem da colega da direita. Esta atividade só funciona com o professor fazendo parte do círculo ajudando a passar os bebês de mão em mão, e se as mães não são novatas e já têm intimidade entre si e com os bebês (algumas mães podem ter receio de entregar seu bebê a outra pessoa). Promove o desenvolvimento social do bebê. A música é: “Escravos de jô / jogavam cachangá / Tira / Põe / Deixa ficar / Guerreiros com guerreiros fazem zig zig zá (2x)”.
14. A mãe passeia pela piscina andando de costas com o bebê em decúbito dorsal e cabeça apoiada no ombro da mãe (mãe apoia o bumbum do bebê com uma das mãos). Cantar a música e estimular a batida de pernas do bebê. A música é: “Um, dois, feijão com arroz / três, quatro, feijão no prato / cinco,

seis, molho inglês / sete, oito, comer biscoito / nove, dez, comer pastéis”.

15. Em círculo, mães seguram bebês com as duas mãos embaixo das axilas deles, com bebês de frente para o círculo. Professora dá uma argola pequena para cada bebê e fica com uma para demonstrar o exercício da mágica. Segurando a argola deitada na superfície da água, com a outra mão a professora faz o movimento de misturar algo dentro da argola, dizendo: “Sim salabim bim bim / bom bomromrom bom bom / bum scalabum bum bum / vamos soltar bolinhas pros peixinhos” (soprar o ar dentro da água fazendo borbulhas). Estimular que todos os bebês façam o mesmo.
16. Vamos pegar a dona aranha? Este exercício precede o exercício a seguir. As mães ficarão a uns dois-três metros distantes da borda da piscina segurando seus bebês em decúbito ventral, com as duas mãos abaixo das axilas dele, de frente para a parede da piscina. Ao sinal “1, 2, 3 e já”, as mães imergem seus bebês ajudando-os a ter certa propulsão abaixo da água, e depois os soltam embaixo d’água para que eles sigam sozinhos até conseguirem pegar na parede com as duas mãos.
17. Passeio da dona aranha. Cada mãe segura seu bebê abaixo das axilas, com ele de costas para a mãe e de frente para a borda. Vão cantando a música da dona aranha e os bebês vão se deslocando de lado (seguros pelas mães) e com as duas mãozinhas na borda da piscina. No momento certo da música, fazer a imersão do bebê, girando-o e depois o pegando quando ele subir à superfície.
18. A música é: “A dona aranha subiu pela parede / veio a chuva forte e a derubou / ela é teimosa e desobediente / sobe, sobe, sobe, nunca está contente / tchibuummm” (nesta hora, a mãe imerge o bebê de costas para ela e antes de soltá-lo abaixo da água, dá um giro na sua cinturinha de maneira que ele fique de frente pra ela e suba sozinho para a superfície, quando a mãe voltará a pegar o bebê).
19. Professor coloca plataforma no fundo da piscina para que os bebês pisem sobre ela e consigam ficar em pé sozinhos com a água na altura do peito. Estimular que os bebês peguem os objetos que a professora for jogando na plataforma, fazendo para isso, uma leve imersão.
20. Professor coloca uma plataforma no fundo da piscina para que os bebês pisem sobre ela e consigam ficar em pé sozinhos com a água na altura do peito. A professora libera o bebê de um lado da plataforma, ele caminha ao som da música: “Eu vou, eu vou / passear agora eu vou / parará tchi-

bum, parará tchibum / eu vou, eu vou, eu vou” e vai ao encontro da mãe. No final da plataforma o bebê dá um mergulho e mãe o segura quando ele voltar à superfície.

21. Professor coloca um tapete flutuante na superfície da piscina para que os bebês pisem sobre ele e consigam ficar em pé sozinhos. A professora libera o bebê de um lado do tapete e ele vai engatinhando, andando ou correndo até o outro lado, onde se encontra sua mãe. Quando chegar ao fim do tapete, ele dá um mergulho e a mãe o segura quando ele retornar à superfície, elogiando-o.
22. Professor coloca um tapete flutuante na superfície da piscina para que os bebês sentem firmes sobre ele e consigam ficar sozinhos nesta posição. Assim, todos os bebês sentados ao mesmo tempo no tapete flutuante e as mães segurando o tapete ao lado dos seus filhos cantando: “A canoa virou / quem deixou ela virar / foi por causa do (nome de um bebê de cada vez) que queria só brincar”.
23. Vamos brincar com o cavalo marinho!!! Cada mãe fica em cima de um aquatubo (como se fosse uma bicicleta) e coloca seu bebê na sua frente, também em cima do espaguete, com uma perna de cada lado. Sempre deixe a parte da frente do aquatubo (cabeça do cavalo) mais baixa do que a parte de trás do aquatubo (rabo do cavalo) para que a flutuação seja melhor. A mãe vai empurrando o chão com seus pés e se deslocando pela piscina com o bebê em cima do cavalo marinho.
24. Professor segura o bebê abaixo das axilas dele e com ele de frente para sua mãe, que se encontra a uns dois metros de distância. Ao sinal: “1, 2, 3 e já”, a professora imerge o bebê (imersão rasa) e o solta, de maneira que ele suba para a mãe sozinho, até chegar à superfície e ser pego por ela.
25. Professor segura o bebê abaixo das axilas dele e com ele de frente para sua mãe, que se encontra a uns dois metros de distância. Ao sinal “1, 2, 3 e já” o professor imerge o bebê (imersão profunda), o segura até que ele consiga pegar uma argola no fundo da piscina, e o solta, de maneira que ele suba para a mãe sozinho, até chegar à superfície e ser pego por ela”.
26. Com o bebê sentado ou de pé na borda (de frente para a piscina) e a mãe de frente pra ele dentro da piscina, ele e a mãe batem palmas enquanto a mãe canta a música: “bate palminha / bate palmão / bate palminha pra dar um mergulhãaaaaaaaao” (bebê mergulha na piscina, a mãe o pega quando ele vier para a superfície da água).

ATIVIDADES FINAIS

1. Cada bebê escolhe um brinquedo preferido no baú de brinquedos da professora (próximo à piscina) e a mãe arremessa este brinquedo dizendo: “Vamos bater a perninha para buscar o...” (nome do brinquedo), conduzindo o bebê até lá. Repetir 2 vezes.
2. Mães em círculo segurando seus bebês de costas para elas e de frente para o círculo. Balançando os bebês de um lado para o outro, lentamente, vão cantando com voz baixa e suave, a seguinte música: “Se esta água, se esta água fosse minha / Eu mandava, eu mandava recheiar / Com peixinhos, com peixinhos coloridos / Só pro meu, só pro meu bebê nadar”.
3. Brincadeira livre com a mãe “exploração dos brinquedos”.

Estas atividades devem servir de exemplo para que os professores de natação para bebês preparem suas aulas com muito carinho e de acordo com as necessidades de seus alunos. É recomendável que o professor execute o mesmo plano de aula por no mínimo duas semanas, para que haja tempo para o bebê entender e assimilar todos os estímulos propostos. O professor poderá realizar variações de atividades considerando sempre o atual estágio de desenvolvimento dos alunos.

O PERFIL DO PROFESSOR DE NATAÇÃO

Convido-os a dedicarem um momento à reflexão de um tema fundamental na formação do profissional da Educação Física, mais especificamente, do professor de natação, com intuito de definir a atuação adequada do profissional desta disciplina.

Com a proliferação dos cursos de Educação Física, a qualidade da formação superior do professor é condição para a caracterização de um bom profissional da área. Conteúdo, como vimos, é fundamental, todavia, além do conhecimento técnico e científico, há alguns pontos de ordem prática que ajudam o professor a obter sucesso:

Proteção pessoal

Quando as aulas são realizadas ao ar livre é imprescindível a utilização de protetor solar e boné; óculos escuros; roupas que permitam a evaporação do suor; hidratar-se antes, durante e após as aulas; cuidar com o tom de voz.

Didática de ensino

1. De vez em quando o professor deverá tirar o boné e os óculos e olhar seus alunos nos olhos; isso é muito importante, do contrário muitos alunos nem o reconhecerão se encontrá-lo na rua;
2. Nunca falar com os alunos de costas para você;
3. Estar sempre preparado para entrar na piscina;
4. Iniciantes precisam do professor dentro d'água na maior parte do tempo;
5. É sempre o professor quem fica de frente para o sol, nunca os alunos;
6. Variar a posição de ensino na piscina;
7. Observar o tom de voz permitindo que todos assimilem as orientações;
8. Caso o professor proponha uma atividade em círculo, deverá explicá-la antes da formação do mesmo ou formar o círculo incluindo-se nele, para só então dar as instruções;
9. Falar pouco: explicações muito longas são cansativas e confusas;
10. O material na borda da piscina deverá estar sempre organizado;
11. Nunca jogar o material aos alunos e sim, entregar a eles;
12. Usar roupas justas, pois casacos e moletons largos impedem que os alunos identifiquem o movimento feito pelo professor;
13. Usar o efeito “espelho” quando estiver de frente para os alunos;
14. Nunca dar aulas com o tênis ou outro calçado utilizado para caminhar na rua; tenha de preferência um par de chinelos específicos para ser utilizado na borda da piscina, o que garantirá a higiene da mesma;
15. Evitar ficar só de sunga ou maiô na borda da piscina (a não ser que precise entrar na água em algum momento durante a aula) pois a visão dos alunos de baixo para cima pode não ser agradável nessa situação;
16. O professor deverá estar centrado na aula em 100% do tempo; são incabíveis atitudes como comer na borda da piscina, conversar com colegas de trabalho, lixar unhas ou ler durante a aula, mesmo que se trate de uma turma de alunos avançados. Sempre há o que corrigir, mudar, incentivar;
17. Utilizar músicas nas aulas, mesmo com adultos;
18. Ser pontual e nunca acabar as aulas antes do tempo previsto, em situações normais;
19. Preparar, programar e rever as aulas ainda depois de 30 anos de experiên-

cia;

20. Ao substituir um colega, procurar conhecer os alunos daquela turma, o tipo de trabalho realizado e os casos “especiais”;

Relações pessoais

1. Nunca utilizar apelidos para chamar os alunos a não ser que o próprio aluno deseje;
2. Utilizar o português correto durante as aulas;
3. Criança não tem bunda, tem bumbum;
4. Atenção a informalidade, mesmo com adultos;
5. É dever do professor recepcionar e conduzir as aulas com simpatia, respeito e entusiasmo;
6. Demonstre interesse pelas dificuldades do seu aluno (ex: você melhorou da dor nas costas na aula passada?);
7. Mesmo que aquele seja o único a aparecer em um dia de inverno às 7 da manhã quando vinte minutos já se passaram do início da aula e você já se preparava para ir embora, incentive seu aluno a participar da aula e dê a melhor aula do mundo naquele dia;
8. Sua postura corporal demonstra muito sobre você: nada de ficar encostado nas paredes, sentado, ou com uma atitude corporal derrotista e desanimada;
9. Entre na piscina de vez em quando, mesmo com seus alunos avançados, para partilhar do meio líquido com eles; a diferença é incrível;

Chuck Salter, um escritor americano que tem ensinado fundamentos de basquete, softbol e futebol a crianças em Baltimore, publicado no ASCA (American Swimming Coaches Association) de Novembro de 2002, afirma, alguns professores olham para si próprios e se designam *experts* deixando metáforas vazias ao redor do que ensinam. Os melhores professores são aqueles que guiam: eles dividem o que sabem e não se tornam os centros das atenções, os estudantes é que são o objetivo final de tudo. Isto significa que não é o suficiente saber o seu programa. Precisa conhecer o seu grupo, saber quem são as pessoas que serão submetidas ao processo de ensino-aprendizagem, seus talentos, defeitos, suas fraquezas, precisa saber quais são seus objetivos e acima de tudo nunca compará-los, cada qual está em sua própria jornada evolutiva.

CONCLUSÃO

O conhecimento científico na prática pedagógica é determinante ao sucesso do processo ensino-aprendizagem na natação. Tanto as contribuições quanto as limitações das áreas da Aprendizagem Motora, do Desenvolvimento Motor, e da Biomecânica, devem ser reconhecidas para o avanço da pedagogia da natação. Essa responsabilidade pode ser assumida por centros de pesquisa, para que a tarefa de ensinar a natação seja mais adequada. Diferentes pessoas ministram o mesmo conteúdo de forma diferente, porque possuem percepções diferentes do mundo, assim, o ato de ensinar requer coragem para explorar o seu próprio sentimento de identidade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Russell R. Pate. Considerações Especiais Sobre Exercícios Em Climas Frios, Gatorade Sports Science Institute, número 11 (maio/junho - 1997).

Fernandes, Luciano Carlos. www.educacaofisica.org, Generated: 13 January, 2008, 15:19.

Thomas, Panos. Swimming Injuries, MSc School of Human Health and Performance, Capital Sport, p 32-33.

Open Water Swimming Manual, 2006 edition, FINA.

Lazzoli, José Kawazoe. I Consenso de Petrópolis: Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte sobre esporte competitivo em indivíduos acima de 35 anos, Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, Rev Bras Med Esporte _ Vol. 7, Nº 3 - Mai/Jun, 2001.

Hirofumi Tanaka and Douglas R. Seals, Age and gender interacions in physiological functional capacity: insight from swimming performance. J Appl Physiol 82:846-851,1997.

Donato, Anthony J., et al. Declines in physiological functional capacity with age: a longitudinal study in peak swimming performance. Journal of Applied Physiology 94.2 (2003): 764-769.

Donato, Anthony J. et al. Declines in physiological functional capacity with age: a longitudinal study in peak swimming performance, J Appl Physiol 94:764-769, 2003.

Fox, Edward, Bowers, Richard, Foss, Merle. Bases fisiológicas da educação física e d dos desportos. Tradução de Giuseppe Taranto. 4 ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1991.

Damasceno, Leonardo. Natação para bebês. Rio de Janeiro: Sprint,1994.

Faria, Anália R. de. O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget. São Paulo: ATICA, 1989.

Fonseca, Vitor da. *Psicomotricidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

Gomes, Wagner D. F. *Natação, uma alternativa metodológica*. Ed. Sprint. 1995.

Catteau O.G. *Ensino da Natação*. Manole, 1990.

Fernandes, JRP; Lobo da Costa, PH. *Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos*. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.20, n.1, p.5-14, jan./mar. 2006.

Capítulo II

BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO

Analice Barriquelo

Fabio Uecker

Felipe A. Tomassoni

Odair Vidal

Tatiana Duarte

INTRODUÇÃO

Dentre as atividades físicas orientadas para a prevenção primária da saúde, as atividades aquáticas tiveram uma forte expansão na última década. A natação é um caso paradigmático, dado o elevado número de novos praticantes que aderem esta modalidade. Este aumento de adesões parece ser atribuído aos diversos benefícios de caráter fisiológico, biomecânico e psicológico atribuído à atividade.

Segundo Alves (2012), a motricidade é um dos fatores de aptidão física que é responsável pela execução voluntária de um movimento, com máxima amplitude articular ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfofisiológicos sendo um dos fatores que podem comprometer a realização das atividades da vida diária.

A natação é uma alternativa de condicionamento físico constituída de exercícios aquáticos específicos. Estes exercícios facilitam o movimento, condicionamento físico e o treinamento de força sem tanto impacto articular. Pode-se esperar que o exercício físico aquático produza reações fisiológicas diferentes daquelas ao ar livre.

Schneider e Meyer (2005) afirmam que na natação, o desempenho é influenciado pela capacidade de gerar força propulsora e minimizar a resistência ao avanço no meio líquido. Isto acontece com a melhora da técnica, do padrão biomecânico e da condição física do nadador, incluindo a composição corporal e a força.

Assim, o propósito deste estudo de revisão curta foi verificar quais são os principais benefícios da natação para seus praticantes.

METODOLOGIA

Desenvolveu-se em duas etapas, sendo a primeira relativa a uma revisão de literatura e a segunda referente a uma pesquisa exploratória do tipo descritiva. As informações foram consultadas em bases de dados Google Scholar, Scielo e Portal de Periódicos Capes. O levantamento bibliográfico foi realizado seguindo os seguintes procedimentos: a) inserção da palavra-chave sobre a problemática deste estudo nas referidas bases de dados: benefícios da natação; b) foram considerados apenas textos disponíveis na íntegra, a partir de 2005.

RESULTADOS

Nesta pesquisa de revisão de literatura foram selecionados 35 artigos, destes foram compilados 17 estudos que referenciam de forma objetiva os benefícios relacionados a prática da natação (Quadro 1).

Quadro 1- Estudos que evidenciam os benefícios da prática regular da natação.

Tema	Título	Ano	Importância
Lesões e esportes	Lesões desportivas na natação	2010	Ocorrência de lesões em nadadores, associando-as a fatores de risco específicos da modalidade
Natação	A natação é capaz de manter a saúde do tecido ósseo e minimizar a reabsorção óssea pós-menopausa?	2014	A natação auxilia na saúde óssea
Atividade física e envelhecimento	A influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento	2009	A natação aumenta a aptidão aeróbia
Gasto energético na natação	Fatores intrínsecos do custo energético da locomoção durante a natação	2006	A natação promove maior gasto energético que a caminhada moderada
Doenças respiratórias e atividades aquáticas	Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação	2009	A prática da natação elevou a qualidade de vida de crianças e adolescentes asmáticos

Velocidade na Natação	Velocidade Crítica Anaeróbia em Natação Pura Desportiva	2008	Velocidade crítica como método de prescrição da intensidade do treino
Natação e terceira idade	Exercício Físico na terceira idade	2006	Natação como exercício físico de menor impacto para a terceira idade

Aguiar et al. (2010), afirma que as atividades aquáticas possibilitam uma menor tendência em provocar lesões e traumatismos em relação às atividades desenvolvidas fora da água, principalmente no retardo das alterações associadas à idade nos sistemas musculoesquelético, respiratório, cardiovascular e sistema nervoso.

É necessário que o planejamento das atividades sejam seguras, eficazes quanto ao cumprimento dos seus objetivos e diversificadas. Em geral, a aula de natação inclui:

- Aquecimento (térmico, pré-alongamento e cardiorrespiratório)
- Treinamento respiratório (aeróbio)
- Condicionamento muscular (anaeróbio/aeróbio)
- Alongamento final (relaxamento)

A duração e a sequência de cada etapa podem variar de acordo com os diferentes formatos da aula, ou dependendo das condições ambientais específicas. Um dos fatores mais importantes para desenvolver um programa de atividades aquáticas é promover e manter um equilíbrio muscular adequado.

Para Almeida et al. (2009), a atividade física promove benefícios fisiológicos imediatos e a longo prazo nos sistemas cardiovascular, respiratório, musculoesquelético e metabólico em todas as idades. Entre os imediatos estão a regularização dos níveis de glicose sanguínea, de adrenalina e noradrenalina, além da quantidade e qualidade do sono.

Segundo Costa et al. (2012), estudos recentes têm sugerido que a *performance* na natação parece ser determinada pela relação hierárquica estabelecida entre um conjunto de fatores e está fortemente associada aos pressupostos bioenergéticos, enquanto estes, são dependentes do comportamento biomecânico e das estratégias motoras adotadas pelo nadador. Neste sentido importa determinar criteriosamente dentro de cada domínio (antropométrico, bioenergético e biomecânico) a magnitude de contribuição de cada variável para a *performance* em determinado evento.

O corpo humano tem como característica trabalhar com pares de músculos

para desempenhar os movimentos. Infelizmente, em atividades diárias, acaba-se por causar certos desequilíbrios nesses pares de músculos, que podem provocar o desalinhamento do corpo, a má postura e lesões crônicas.

Segundo Vasconcellos (2012), dentre as atividades físicas orientadas para a prevenção primária da saúde, as atividades aquáticas tiveram uma forte expansão na última década. A natação é um caso paradigmático, dado o elevado número de novos praticantes que aderem anualmente. Este aumento de adesões parece ser atribuído aos diversos benefícios de caráter fisiológico, biomecânico e psicológico recorrentemente atribuído à atividade.

Para Almeida (2008), a natação aumenta autoestima, auxilia na prevenção de doenças e na melhoria da saúde e do bem estar físico, mental e social, principalmente em pessoas com idades avançadas.

A natação é um exercício físico aquático baseado no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga e do empuxo como redutor de impacto, o que permite que esta atividade mesmo praticada em alta intensidade diminua os riscos de lesões. Além dos benefícios fisiológicos, a atividade física direcionada para o idoso deve objetivar sua socialização e independência, contribuindo para a melhoria da sua autonomia (Caputo et al. 2006).

São inúmeras as vantagens de exercícios físicos controlados. A mais importante atua na prevenção de mortes prematuras, incapacidades, controle dos custos com a saúde e a manutenção de uma qualidade de vida melhor.

Para Aguiar (2010), alguns benefícios desta prática merecem destaque:

- Controle do peso
- Melhora da autoestima
- Sociabilização
- Alívio do estresse
- Alívio da ansiedade
- Depressão e bem-estar

O programa de exercícios deve ser realizado de forma individualizada, atender e respeitar os objetivos individuais que serão obtidos de forma segura com equipamentos, volume, carga e intensidade apropriados.

Segundo Caputo (2006), a resistência da água ou arrasto é a principal força a ser vencida durante a locomoção aquática. Como a densidade da água é aproximadamente 800 vezes maior que a do ar (998,2 vs. 1,205kg·m³ a 20°C e 760mmHg), isso requer elevado gasto energético. Outra importante característica da locomoção aquática é a grande quantidade de energia que é transferida

para a água durante a realização do movimento.

Alves (2004), afirma que existe uma influência da natação na aptidão física do idoso, constatando uma diferença significativa do grau de motricidade nos idosos praticantes de natação. Logo, pode-se afirmar que a natação permite uma amplitude maior dos movimentos devido ao menor efeito da gravidade dentro da água. As articulações podem fazer uma variedade maior de movimentos que não geram aumento da pressão sobre elas.

No caso específico desta pesquisa a natação mostrou ser importante para aumentar ou manter o grau de motricidade nas pessoas, o que pode repercutir no melhor desempenho das atividades da vida diária destas, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida. É consensual que a prática regular da natação promova uma melhoria dos fatores coordenativos e condicionais. Como a resistência da água é muito maior que a resistência do ar, a atividade promove adaptações neuromusculares e cardiorrespiratórias. Outros benefícios auferidos a natação são a melhora da coordenação motora, a noção de ritmo, o tônus muscular, a flexibilidade, e o equilíbrio.

CONCLUSÃO

Podemos verificar na literatura especializada que a natação incide na qualidade de vida, na motricidade, na resistência cardiorrespiratória e flexibilidade. Retarda os efeitos do envelhecimento, promovendo estímulo hormonal e imunológico que atua preventivamente na manutenção da saúde. No entanto, deve-se atentar para uma prática regular e segura, sob orientação e planejamento de profissionais qualificados.

REFERÊNCIAS

LOCOMOTOR, APARELHO, and NO EXERCÍCIO E. NO ESPORTE. “Lesões desportivas na natação.” (2010).

Aguiar, Jaina Bezerra de, and Luilma Albuquerque Gurgel. “Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo no Serviço Social do Comércio–Fortaleza.” *Rev Bras Educ Fis Esporte* 23.4 (2009): 335-44.

ALVES, Roseane; Mota, Jorge; Cunha, Manoel; Alvez, João. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica

BEUREN, I.M. Trajetória da construção de um trabalho monográfico em contabilidade. In: BEUREN, I. M. (Org). Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BUENO, L.M. A influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.4, n.1, p.57-68, 2009

CAPUTO, Fabrizio; Oliveira, Mariana; Denadai, Benedito; Greco, Camila. Fatores intrínsecos do custo energético da locomoção durante a natação.

COSTA, M.J.; Bragada, J.A.; Mejias, J.E.; Louro, H.; Barbosa, T.M. Contributo dos fatores antropométricos, bioenergéticos e biomecânicos para a performance de nadadores de elite no pico de forma na época de verão Motricidade, vol. 8, núm. 1, 2012, pp. 27-34 Fundação Técnica e Científica do Desporto Vila Real, Portugal.

DEBERT, Guita Grin. A antropologia e o estudo dos grupos e das categorias de idade. In: Lins de Barros, Myriam Moraes (org). Velhice ou terceira idade? 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

FEREIRA EF, TEIXEIRA CS, VILLIS JMC, PAIM MCC, SANCHOTENE L, DARONCO E. Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação. R. bras. Ci. e Mov 2009;17(3): 9-17

FORTES, Leonardo; Oliveira, Flávio; Ferreira, Mari. Influência de fatores afetivos, antropométricos e sócio demográficos sobre o comportamento alimentar em jovens atletas.

GUERRA, H. S. Exercício Físico na terceira idade. Idade Ativa – revista eletrônica da terceira idade. 2006.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009. Ihara, Flávia; Cevalles, Mirco; Pinto, Sergio. Avaliação muscular isocinética da musculatura abduutora e adutora de coxa em atletas de natação do estilo peito.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 2 ed, São Paulo: Atlas, 2009.

LOPES, Renata, Osiecki, Raul; Lopes, Luis. Resposta da frequência cardíaca e da concentração de lactato após cada segmento do triathlon olímpico. Revista Carioca de Educação Física, nº7, 2012.

Capítulo III

NATAÇÃO PARA BEBÊS

*Mairon Toazza
Daniely F. Tomazeli*

INTRODUÇÃO

Os primeiros movimentos do bebê são reflexivos e involuntários, ou seja, ele age por instinto. Esses movimentos se tornarão rudimentares quando estimulados pelo meio externo. As “habilidades motoras rudimentares” do bebê representam as formas básicas de movimento voluntário que são necessárias para a sobrevivência (Romanholo et al. 2014).

O meio que o bebê está inserido contribuirá significativamente para o seu aspecto afetivo, cognitivo e psicomotor, pois é através da exploração e vivências positivas que o seu desenvolvimento é aprimorado.

Para Fernandes e Costa (2006), a natação é como um conjunto de habilidades motoras que proporcionam o deslocamento autônomo, independente, seguro e prazeroso no meio líquido, sendo a oportunidade de vivenciar experiências corporais aquáticas e de perceber que a água é mais que uma superfície de apoio e uma dimensão, é um espaço para emoções, aprendizados e relacionamentos com o outro, consigo e com a natureza.

Segundo Raiol e Raiol (2011), a natação proporciona inúmeros benefícios ao bebê (físicos, sociais, orgânicos, recreativos e terapêuticos), melhorando assim, sua adaptação na água, sua coordenação motora, além de conquistar noções de tempo e espaço.

Como atividade desportiva, a natação pode ser trabalhada de forma lúdica, oferecendo prazer ao bebê, levando ele a um aprendizado brincando. A importância da natação não é apenas para o desenvolvimento físico da criança, mas também para a formação de personalidade e inteligência (Oliveira et al. 2013).

Nosso objetivo foi verificar os pressupostos orientadores quanto a influência da natação para o desenvolvimento do bebê.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se em duas etapas, sendo a 1ª relativa a uma revisão de literatura e a 2ª referente a pesquisa exploratória *ex post facto*, do tipo descritiva. As informações foram consultadas na base de dados integradas ao Google Acadêmico. O levantamento bibliográfico foi realizado seguindo os seguintes procedimentos: a) inserção das palavras chaves sobre a problemática do estudo nas referidas bases de dados, b) foram considerados apenas textos disponíveis na íntegra a partir de 2006 até 2015, abrangendo uma década de investigação. Assim, foi possível classificar as principais áreas de interesse no que concerne o processo complexo que constitui o ensino-aprendizagem da natação para bebês. A pesquisa se valeu de 15 artigos classificados por tema: 1) estímulos; 2) desenvolvimento integral do bebê; 3) metodologia da natação; 4) benefícios da natação e; 5) expectativa dos pais.

RESULTADOS

Para este estudo de revisão de literatura curta foram selecionados 31 artigos, destes compilados 15 estudos que inferem sobre o processo de ensino-aprendizagem da natação para bebês subdivididos em 5 categorias principais (Quadro 1).

Quadro 1- Principais categorias de estudo.

CATEGORIAS	FUNÇÃO
Estímulos	Novas experiências Prazer Variação de movimentos Desenvolvimento motor mais elevado
Desenvolvimento integral do bebê	Consciência do bebê Melhora do aspecto físico e postural Desenvolvimento psicomotor, afetivo e cognitivo
Metodologia da natação	Recreativa e lúdica Características do ambiente e da tarefa Abordagem corporal Participação do professor

Benefícios

Desenvolvimento neuromotor
Tranquiliza a criança
Fortalecimento da musculatura
Controle da respiração
Adaptação na água

Expectativa dos pais

Área da saúde
Segurança
Desenvolvimento psicomotor
Relaxamento

ESTÍMULOS

Após submeter os dados ao processo de análise descrito na metodologia acima, com base nos artigos pesquisados percebe-se que o bebê assimila o meio no qual está inserido, o que contribuirá para o seu desenvolvimento psicomotor, social e afetivo.

Para Raiol e Raiol (2011), a natação para bebês funciona como um eficaz instrumento de aplicação da educação física no ser humano, pois é uma excelente ferramenta para o desenvolvimento da criança.

O bebê tem seu corpo adaptado ao meio líquido, ele consegue executar diversos movimentos reflexos através dos estímulos. O meio líquido estimula a participação e as novas experiências, porque ao brincar com a água a criança encontra prazer buscando a variação de movimentos por iniciativa própria (Oliveira et al. 2013).

Através dos estímulos as crianças serão beneficiadas em todos os seus aspectos, contribuindo com seu desenvolvimento. Segundo Pereira et al. (2011), a natação comparada com as atividades em outros meios têm grande valia na influência motora da criança, pois o desenvolvimento do bebê é elevado. Quando estimulada a criança adquire novas experiências, o que irá contribuir para o seu desenvolvimento psicomotor, afetivo e cognitivo. Na natação a criança encontra prazer na água através de atividades proporcionadas pelo professor.

DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DO BEBÊ

A natação contribui significativamente para o desenvolvimento da criança em sua totalidade, pois através de vivências ela adquire novas habilidades que irão levar para toda sua vida.

Pugliese (2011), afirma que devido ao fato de o desenvolvimento motor ser a base do desenvolvimento humano, defende-se a ideia que a água é o meio mais natural para proporcionar o desenvolvimento motor do bebê, por ser seu elemento natural. Por ser um lugar no qual a criança tem liberdade para movimentar-se, não encontrando barreiras, consegue movimentar os braços e as pernas com maior facilidade.

A natação enquanto atividade física sistematizada favorece a tomada de consciência do bebê em relação a si, ao meio, ao grupo e a sociedade, o que contribui para o desenvolvimento de todas as suas aptidões (Raiol e Raiol, 2010).

Essa modalidade contribui para desenvolvimento do ser humano integral, nos aspectos cognitivo, emocional e social. Também é incontestável a eficácia e a eficiência da natação para a melhoria do aspecto físico e da postura essenciais para o desenvolvimento motor do bebê (Santos e Souza, 2010).

METODOLOGIA DA NATAÇÃO

Fernandes e Costa (2006), defendem que para ter uma boa aula de natação deve-se considerar as características do ambiente, aspectos como o local da aula, o tipo de instrução dada, o método de ensino, entre outros e quanto à tarefa, o espaço, o tempo, nível de esforço, o uso ou não de objetos, o relacionamento com os colegas, proporcionando uma diversidade de experiências para o bebê.

Segundo Soares, Pagani e Lima (2014), a brincadeira na água serve para desenvolver o pensamento abstrato da criança em um local diferenciado, no qual proporciona uma abordagem corporal distinta do cotidiano. O bebê precisa ter confiança dentro da água, para tanto, as atividades propostas devem ser atrativas e prazerosas. Para Freire e Schwartz (2005), nas aulas de natação para crianças é fundamental que o professor mergulhe na aventura dessa emoção em meio líquido, entrando na piscina e participando com as crianças das brincadeiras.

BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO

Quanto aos benefícios da natação na vida do bebê, Tahara, Santiago e Tahara (2006) afirma que são inúmeras as vantagens que a natação pode oferecer nesta etapa: melhora o desenvolvimento neuromotor, fortalece a musculatura, estimula um sono mais tranquilo, reforça o apetite, ativa a mobilidade às articulações, proporciona sociabilização, entre outros.

Melhora a coordenação motora deslocando-se com maior facilidade, além de proporcionar um maior relaxamento. Segundo Salles e Mataruna (2006), o

bebê na água descontraí, aprende novos movimentos, fortalece o sistema musculoesquelético e aprende a controlar a respiração, aspectos que contribuem de forma decisiva para seu desenvolvimento motor.

A prática desta modalidade atinge diferentes objetivos, Telles et al. (2012) destaca: físicos; orgânicos; sociais; terapêuticos; e recreativos; melhora a adaptação na água; aprimorando da coordenação motora; noções de espaço e tempo; preparação do psicológico e do neurológico para o auto salvamento; aumento da resistência cardiorrespiratória e muscular.

EXPECTATIVA DOS PAIS

O que os pais esperam das aulas de natação, quais benefícios procuram encontrar em seus filhos, o que a natação irá contribuir no desenvolvimento do bebê? Estas são algumas indagações comumente relacionados ao tema. Os principais motivos que levam os pais a inserir seus filhos em programas aquáticos enquadram-se na área da saúde e desenvolvimento e, em menor percentagem, na área do lazer e relação social (Martins et al. 2006).

Os pais buscam inserir seus filhos na natação para aumentar a segurança, caso tenham piscinas ou frequentem locais com acesso a rio, lago e mar. Buscam também por lazer, já que a natação é um local divertido para as crianças.

Segundo Silva et al. (2013), a expectativa dos responsáveis pelos bebês é a segurança ao meio líquido e o desenvolvimento psicomotor, este enfoque com significativa preocupação a saúde e a autonomia dos bebês, incide sobre a participação dos pais nos programas. Para Lima e Cardoso (2011), atualmente a presença dos pais durante a prática de atividades aquáticas permite um aprendizado seguro, com maior confiança, e estímulo, o que transforma o medo do desconhecido em um ambiente alegre e prazeroso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o exposto na literatura especializada, podemos perceber que os estudos referente a natação para bebês podem ser classificados em categorias principais: 1) estímulos; 2) desenvolvimento integral do bebê; 3) metodologia da natação; 4) benefícios da natação e; 5) expectativa dos pais. A compreensão destas, permitirá essencialmente o aprimoramento da didática e ensino o que garantirá a segurança necessária ao pleno desenvolvimento da confiança e aprendizagem na natação.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Josiane R. P.; COSTA, Paula H. L. **Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos.** Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.20, n.1, p.5-14, jan./mar. 2006

FREIRE, Marília, SCHWARTZ, Gisele M. **O papel do elemento lúdico nas aulas de natação.** Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 86 - Julio de 2005

LIMA, Alisson P.; CARDOSO, Fabricio B. **Os benefícios das atividades aquáticas no desenvolvimento motor do bebê.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 155, Abril de 2011

MARTINS, Marta; MOREIRA, Antonio; SILVA, Antonio; AIDAR, Felipe; NETO, Jaime T. M.; VIEIRA, Monica. **Caracterização do desenvolvimento de crianças (6-36 meses) participantes em aulas de adaptação ao meio aquático para bebês.** Motricidade 2 (2): 91-98. Julho, 2006.

OLIVEIRA, L. R.; ROCHA, C. C. M.; JUNIOR, F. A. M.; MENEZES, A. O. **Importância da natação para o desenvolvimento da criança e seus benefícios.** Revista @rgumentam. Faculdade Sudamérica. Volume 5-2013 p. 111-130

PEREIRA, R. Q. G.; VALENTINI, N. C.; SACCANI, R.; DÁZEVEDO, H. A. **Influência de atividades aquáticas no desenvolvimento motor de bebês.** Maringá, v. 22, n. 2, p. 159-168, 2. trim. 2011

PUGLIESE, Rossana. **Natação para bebês: A estimulação motora em meio líquido, através das sensações, para alguns bebês, na idade de zero a seis meses de vida, que apresentem dificuldade em recuperar o natural processo de desenvolvimento motor, em função da perda do reflexo da epiglote.** FIEP BULLETIN - Volume 81 - Special Edition - ARTICLE I - 2011

RAIOL, Paloma A. F. S.; RAIOL, Rodolfo A. **A importância da prática da natação para bebês.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 150, Noviembre de 2010.

RAIOL, Paloma A. F. S.; RAIOL, Rodolfo A. **As aulas de natação para bebês: capacidades motoras e princípios do treinamento.** Educação Física em Revista ISSN: 1983-6643 Vol.5 N°3 set/out/nov/dez - 2011

ROMANHOLO, R. A.; BAIA, F. C.; PEREIRA, J. E.; COELHO, E.; CARVALHAL, M. I. M. **Estudo do Desenvolvimento Motor: análise do modelo teórico de desenvolvimento motor de Gallahue.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.8, n.45, p.313-322. Maio/Jun. 2014. ISSN 1981-9900.

SALLES, Paulo Gil; MATARUNA, Leonardo. **Natação para bebês: retrato da realidade em Nova Iguaçu-RJ.** Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 96 - Mayo de 2006.

SANTOS, Silvana, SOUSA, Silvio Pinheiro. **Atividades aquáticas: contribuições para o desenvolvimento psicomotor no início da infância.** Cooperativa do fitness. Belo Horizonte, 2010.

SILVA, C. G. F.; ARGOLLO, B.; CRUZ, I. D.; PIRES, V. N. L.; SILVA, E. R. **Natação para**

bebê: *expectativa dos responsáveis*. ISSN 2175-5930 Brasília-DF, 2013.

SOARES, Debora V.; PAGANI, Mario M.; LIMA, Fernando S. **Iniciação a natação para crianças**. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 5(2): 98-114, jul-dez, 2014.

TAHARA, Alexander K.; SANTIAGO, Danilo R. P.; TAHARA, Ariany K. **As atividades aquáticas associadas ao processo de bem-estar e qualidade de vida**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 103 - Diciembre de 2006.

TELLES, Silvio; LUTZ, Thulyo; REIS, Romulo; MAGALHÃES, Erika; RIBEIRO, Livia. **A intervenção do profissional de Educação Física na natação para bebês na cidade do Rio de Janeiro**. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 164, Enero de 2012.

Capítulo IV

DESENVOLVIMENTO DAS CAPACIDADES MOTORAS

Gabrieli Filipiack Calderan

Aline Lotti

Bruna Roncaglio

INTRODUÇÃO

A natação é praticada há tempos, muito antes de se tornar uma modalidade esportiva. Originalmente a natação foi propagada com o objetivo de atender as necessidades de sobrevivência do homem, onde teve seu interesse aguçado em virtude de satisfazer suas necessidades básicas (Perizanno, 2000).

Como modalidade esportiva, está entre as mais conhecidas e antigas dentre todas as que integram os Jogos Olímpicos. Já como prática pedagógica os autores Fernandes e Lobo da Costa (2006), trazem algumas obras literárias no qual os mesmos afirmam ter sido o ponto de partida, influenciando muito o ensino e o treinamento da natação no Brasil, principalmente trazendo esta modalidade como uma aliada da prática pedagógica escolar.

Hoje a prática da natação vai muito além de uma modalidade esportiva, tendo sua prática aumentado significativamente, muito em função de sua enorme gama de possibilidades de métodos de aplicação nas mais diversas faixas etárias.

Raiol, Raiol e Araujo (2010) destacam que a mesma pode satisfazer diferentes objetivos como: i) estimular ou aprimorar a aptidão física; ii) meio de lazer; iii) melhora da coordenação motora; iv) aumento do equilíbrio; v) condicionamento cardiorrespiratório; vi) desenvolvimento da lateralidade; vii) aumento da flexibilidade; viii) aumento dos níveis de força; ix) reabilitação e; x) melhora na qualidade de vida.

Carvalho e Coelho (2011), também destacam o aprimoramento das noções

de espaço e tempo, preparo psicológico e neurológico para o auto salvamento, melhoria da qualidade do sono, do apetite e da memória, como outros benefícios.

Com as crianças se faz necessário que o professor de natação incentive esta prática aliada à estimulação de habilidades e capacidades motoras, respeitando suas fases de formação, a individualidade de cada um e o ensino adequado e programado, proporcionando um desenvolvimento integral das crianças, contribuindo para sua formação geral (Venditti e Santiago, 2005).

No entanto, a natação deve, valorizar a adaptação, aprendizagem, aperfeiçoamento e treinamento de diferentes formas de ação corporal, aproveitando as propriedades da água e os benefícios que esta proporciona ao ser humano. A criança em seu processo de crescimento, principalmente na primeira infância, passa por um processo intenso de desenvolvimento e maturação (Arroyo e Oliveira, 2007). Sendo assim o objetivo deste estudo é analisar como as capacidades motoras são desenvolvidas na natação em crianças e jovens.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se em duas etapas, sendo a primeira uma revisão de literatura e a segunda uma pesquisa exploratória *ex post facto*, do tipo descritiva. As informações foram consultadas nas bases de dados integradas ao Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos CAPES. O levantamento bibliográfico foi realizado seguindo os seguintes procedimentos: a) Inserção das palavras chaves: desenvolvimento motor; natação; e capacidades motoras; sobre a problemática do estudo nas referidas bases de dados; b) Foram considerados apenas textos disponíveis na íntegra, a partir de 2000 até 2014. Assim, foi possível demonstrar objetivamente a operacionalização do complexo processo que constitui o desenvolvimento das capacidades motoras em crianças e jovens na natação.

RESULTADOS

Neste estudo de revisão foram selecionados 28 estudos, destes foram compilados 15 artigos que clarificam como se constituem o desenvolvimento das capacidades motoras em crianças e jovens na natação (Quadro 1).

Quadro 1- Estudos que evidenciam como se constituem o desenvolvimento das capacidades motoras em crianças e jovens na natação.

Tema	Título	Ano	Importância
------	--------	-----	-------------

			<p>A natação funciona como uma excelente atividade motora na qual a criança experimenta de uma forma natural e espontânea uma motricidade aquática dinâmica, essencial à sua evolução e em seu processo desenvolvimentista.</p> <p>É importante propiciar as crianças as mais diversas experiências motoras para o cérebro criar engramas motores que serão utilizados em atividades mais complexas posteriormente, isso significa que as aulas de natação devem conter exercícios, na verdade, brincadeiras ou jogos por conta da ludicidade, que contemplem as mais diversas capacidades motoras como força, flexibilidade, agilidade, resistência e velocidade.</p> <p>O desenvolvimento motor é um processo sequencial, relacionado com a idade cronológica, trazido pela interação entre o requisitos das tarefas, a biologia do indivíduo e as condições ambientais, sendo inerentes mudanças sociais, intelectuais e emocionais.</p> <p>Que a falta de sustentação de modelos teóricos faz com que os professores de natação adotem métodos próprios, levando em consideração os processos e formas de aprendizagens.</p> <p>Buscando unir subsídios teóricos à sistematização do ensino da natação, sugerem que todo professor de natação leve três aspectos sempre em consideração, a fase de movimentos fundamentais, a fase de combinação de movimentos fundamentais e a fase de movimentos culturalmente determinados.</p>
Natação	Iniciação a natação para crianças	2014	
Capacidades motoras	As aulas de educação física na infância: capacidades motoras, crescimento e princípios de treinamento.	2010	
Desenvolvimento motor	Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.	2005	
Embasamento teórico	Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos	2006	
Fases de aprendizagem	Fundamentos para a elaboração de programas de ensino do nadar para crianças.	2003	

A natação é um esporte com uma antiga prática corporal, sendo considerada como um dos mais completos exercícios físicos, onde sua prática pode

garantir o desenvolvimento equilibrado da personalidade do indivíduo (Macedo et al, 2007). Segundo Soares, Pagani e Lima (2014), a natação é uma excelente atividade motora na qual a criança experimenta de uma forma natural e espontânea uma motricidade aquática dinâmica, essencial à sua evolução e em seu processo desenvolvimentista. A importância da prática da natação para crianças e adolescentes justifica-se pelo papel que tal modalidade exerce na formação e maturação das capacidades motoras, pois, há uma estreita relação entre o que a criança é capaz de aprender e o que é capaz de realizar.

As aulas não devem atingir somente os objetivos específicos da natação, como a adaptação ao meio líquido e a aprendizagem dos nados, mas devem estar presentes o desenvolvimento físico, a boa saúde e o equilíbrio. É importante a criança tomar gosto pela aprendizagem através de atividades prazerosas, com objetivos claros para que atinja o desenvolvimento de suas capacidades, como os domínios cognitivos, afetivos e psicomotor. (BARBOSA, 2007).

Gallahue e Ozmun (2005), destacam que a prática da natação proporciona melhor desenvolvimento motor, o indivíduo aumenta seu domínio corporal, consequentemente à execução dos movimentos serão melhores. O desenvolvimento motor é um processo sequencial, relacionado com a idade cronológica, trazido pela interação entre os requisitos das tarefas, a biologia do indivíduo e as condições ambientais, sendo inerentes as mudanças sociais, intelectuais e emocionais.

As capacidades motoras são basicamente componentes do rendimento físico, são elas que propiciam realizar os mais diversos movimentos durante toda vida. É importante propiciar as crianças as mais diversas experiências motoras para o cérebro possam criar engramas motores que serão utilizados em atividades mais complexas posteriormente, isso significa que as aulas de natação devem conter exercícios, na verdade, brincadeiras ou jogos por conta da ludicidade, que contemplem as mais diversas capacidades motoras como força, flexibilidade, agilidade, resistência e velocidade. (Raiol, Raiol e Araujo, 2010).

Para que estas capacidades motoras sejam estimuladas de forma positiva em prol do desenvolvimento integral do indivíduo se faz necessário que os professores criem um planejamento pedagógico ou plano sistematizado de atividades pré-determinadas que levem em consideração o nível de desenvolvimento psicomotor e a idade cronológica dos participantes, para que esta prática não seja “agressiva” ao seu desenvolvimento.

Fernandes e Lobo da Costa (2006) afirmam que, a falta de sustentação de modelos teórico faz com que os professores de natação adotem métodos próprios, levando em consideração os processos e formas de aprendizagens.

Não se pode perder de vista a existência de uma série de princípios com os quais as diferentes correntes de ensino deveriam estar de acordo: as apren-

dizagens dependem das características singulares de cada indivíduo e estas correspondem, em parte, às experiências que cada um viveu desde o nascimento, o modo como se aprende e os ritmos das aprendizagens variam segundo as capacidades, motivações e interesses de cada indivíduo, enfim, a maneira como se produzem as aprendizagens é o resultado de processos singulares e pessoais (Neira, 2003).

Já Freudenheim, Gama e Carracedo (2003), buscando unir subsídios teóricos à sistematização do ensino da natação, sugerem que todo professor de natação leve três aspectos sempre em consideração, a fase de movimentos fundamentais, a fase de combinação de movimentos fundamentais e a fase de movimentos culturalmente determinados.

O desenvolvimento humano ocorre em fases previsíveis, com mudanças esperadas em determinadas faixas etárias. Por isso parte-se do pressuposto que mesmo que as crianças ou adolescentes não saibam nadar, já adquiriram e desenvolveram as capacidades motoras básicas, e juntamente com isso irão receber estímulos no meio líquido, a fim de realizar, coordenar e refinar novos movimentos para a prática do nado.

No ensino de capacidades motoras, vê-se que muitas vezes há confusão entre os termos desempenho e aprendizagem, desempenho é o comportamento observável, no que se refere à execução de uma habilidade num determinado instante e numa determinada situação. No que diz respeito à aprendizagem é uma alteração no comportamento ou na capacidade do homem, e que não pode ser retirada ou simplesmente atribuída ao processo de crescimento.

De que forma então a prática da natação influencia na aprendizagem e melhora do desempenho das capacidades motoras de crianças e adolescentes? Diversas pesquisas respondem esta pergunta, tanto as realizadas no âmbito educacional quanto no meio esportivo.

Neto (2006) analisou em São Paulo um grupo de nadadores com faixa etária entre 13 a 16 anos (meninos e meninas), em um total de 16 jovens, com duração de 23 semanas. Ele realizou diversos testes entre eles, avaliações neuromusculares: velocidade, força máxima de membros inferiores e superiores, força explosiva de membros inferiores e superiores, através do nado crol. O que foi possível concluir é que, através deste trabalho os jovens tiveram um avanço significativo na capacidade motora da velocidade e da força.

Rosa *et.al* (2000), que realizaram uma avaliação da evolução das capacidades motoras em de um grupo de 40 crianças com aulas de duração média de uma hora, uma vez por semana. Para a avaliação foi utilizado a bateria de testes Eurofit de 1988. Destacaram a melhora muito significativa na velocidade e agilidade de membros superiores e abdominais. Outras capacidades que tive-

ram melhora, mas em menor expressão, foram, a flexibilidade e a velocidade dos membros inferiores.

Segundo Martins e Montes (2011), o nível de flexibilidade está diretamente envolvido com o desempenho do indivíduo, pois está associada a técnica do movimento e menor gasto de energia. A flexibilidade permite um melhor aproveitamento da força, velocidade e coordenação.

A natação é uma atividade motora que contribui de várias formas para o desenvolvimento e evolução da criança e seus praticantes. Há um fortalecimento da musculatura, colabora para a aprendizagem da lateralidade, equilíbrio, orientação espacial e coordenação motora. A diversidade de movimentos na água, faz com que as crianças explorem seu corpo e o espaço a sua volta.

Através do meio líquido, a criança aprende a se comunicar de forma lúdica com as outras pessoas, são preparadas psicologicamente e neurologicamente para o auto salvamento, tendo uma melhora significativa no sono, no desenvolvimento da lateralidade e o aumento da flexibilidade e força.

CONCLUSÃO

Crianças submetidas a programas regulares e sistemáticos adquirem através de estímulos uma evolução no seu desenvolvimento ou aprimoramento de habilidades e capacidades físicas de maneira contínua e natural. O professor de natação é o responsável pelo aprimoramento da prática devendo estar perceptivo as condições e necessidades individuais, identificando sua fase de desenvolvimento e compreendendo o processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento e aprimoramento das capacidades físicas através da natação, mesmo que podendo ser feito de forma fragmentada, no momento da execução do nado, exigirá do indivíduo uma relação harmoniosa entre os níveis de aprendizagem de todas as cinco capacidades motoras. Mais estudos devem ser realizados quanto aos conteúdos, meios e métodos de ensino da aprendizagem motora na natação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, C.T.; OLIVEIRA, S.R.G. **Atividade Aquática e a psicomotricidade de crianças com paralisia cerebral**. Motriz: 2007.

BARBOSA, G.S. **Estratégias motivacionais: possibilidade de inclusão do lúdico no processo de ensino aprendizagem da natação**. Universidade Estadual Paulista. Faculdade

de de Ciências. Departamento de Educação Física. Bauru: 2007.

CARVALHO, A. B.; COELHO, D. **Natação para crianças: o que motiva os pais a escolherem esta modalidade esportiva para seus filhos.** Revista Meta Science. Rio de Janeiro: 2011.

FERNANDES, J.R.P.; LOBO DA COSTA, P.H; **Pedagogia da Natação: um mergulho para além dos quatro estilos.** Departamento de Educação Física, Universidade Federal de São Carlos: 2006.

FREUDENHEIM, A.M.; GAMA, R.I.R.B.; CARRACEDO, V.A.; **Fundamentos para a elaboração de programas de ensino do nadar para crianças.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo: 2003.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 3. ed. Phorte, São Paulo: 2005.

MACEDO, N.P. et al. **Natação: O Cenário no ciclo I do ensino fundamental nas escolas particulares.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte: 2007.

MARTINS, C.C; MONTES, A.A.M. **Natação e Flexibilidade: revisão na literatura.** Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício. São Paulo: 2011.

NEIRA, M.G. **Educação física: desenvolvendo competências.** São Paulo: Phorte, 2003.

NETO, J.B. **Avaliação do desempenho de nadadores na faixa etária de 13 a 16 anos submetidos a um programa de treinamento periodizado.** Tese de mestrado em Educação Física, São Paulo: 2006.

PERIZANNO, S. N. **O lúdico como processo de aprendizagem da natação.** Universidade de Marília, Faculdade de Ciências Da Saúde Educação Física: Monografia Pós- graduação, 2000.

RAIOL, R.A; RAIOL P.A.F.S; ARAUJO M.A.T. **As aulas de educação física na infância: capacidades motoras, crescimento e princípios de treinamento.** Outubro, 2010.

ROSA *et.al*; **Desenvolvimento das habilidades motoras e capacidades físicas em crianças através da natação: dados preliminares.** Faculdades Integradas - FAFIBE, 2000.

SOARES, D.V.; PAGANI, M.M.; LIMA, F. S. **Iniciação a natação para crianças.** Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Faema: 2014.

VENDITTI,R; SANTIAGO, V. **Ludicidade, diversão e motivação como mediadores da aprendizagem infantil em natação: propostas para iniciação em atividades aquáticas com crianças de 3 a 6 anos.** Dissertação Mestrado. UNICAMP – Campinas – São Paulo. 2004/2005.

Capítulo V

TREINAMENTO DESPORTIVO NA NATAÇÃO

Mauricio Concikovski

Douglas Zanellato

João Carlos Vendruscolo

Andrigo Zaar

INTRODUÇÃO

O mundo atual desenvolve uma série de técnicas, conhecimentos, e discursos que estão diretamente ligados ao esporte, que se apresenta como uma das formas mais respeitáveis de organização da corporeidade. Sua importância não pode ser desprezada considerando o quanto a sociedade contemporânea é esportivizada e o quanto está envolvida pelo princípio do rendimento.

Uma das características mais relevantes do esporte, especialmente o de competição e ainda mais o de alto nível, é o treinamento desportivo, que pode ser compreendido, como um conjugado de variadas e complexas ações no sentido do progresso do rendimento. O processo do treinamento deve ser detalhadamente controlado em seus efeitos, permanecendo como referência os objetivos e metas previamente estabelecidos (Vaz, 1999).

A natação é um dos esportes constituintes de nossa cultura corporal que tem sido intensamente difundido no Brasil. (Barbosa, 2007). É considerado por Gonzalez, (2005) como um esporte de “marca” no qual o resultado da ação motora confrontado é um apontamento qualitativo de tempo e distância sendo que estas características da lógica interna dos esportes condicionam definitivamente os procedimentos de ensino e treinamento.

Ainda que o investimento das empresas na busca do melhor resultado tenha aumentado significativamente o atleta é o protagonista das piscinas, sendo em nossa opinião o treinador, responsável pelo sucesso ou fracasso dos resultados

desportivos.

Diante do exposto, com finalidade de compreender o papel da preparação desportiva na natação competitiva, realizamos este estudo de revisão curta.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se em duas etapas, sendo a primeira relativa a uma revisão de literatura e a segunda referente a uma pesquisa exploratória, do tipo descritiva. As informações foram consultadas nas bases de dados integradas ao Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos Capes. O levantamento bibliográfico foi realizado seguindo os seguintes procedimentos: a) inserção das palavras chaves sobre a problemática do estudo nas referidas bases de dados e; b) foram considerados apenas os textos disponíveis na íntegra, a partir de 1999 até 2014. Assim foi possível demonstrar objetivamente a operacionalização do complexo processo que constitui os princípios do treinamento desportivo na natação.

RESULTADOS

Nesta pesquisa de revisão de literatura foram selecionados 27 artigos, destes 10 estudos foram compilados pela relevância e contribuição ao tema proposto (Quadro 1).

Quadro 1- Estudos que demonstram objetivamente o complexo processo que constitui a preparação desportiva na natação.

Tema	Título	Ano	Importância
Treinamento corporal e domínio da natureza	Treinar o corpo, dominar a natureza: notas para uma análise do esporte com base no treinamento corporal	1999	A compreensão do esporte como domínio corpora
Pedagogia do treino desportivo	Estratégias motivacionais: possibilidades de inclusão do lúdico no processo de ensino-aprendizagem da natação	2007	A natação como u esporte constituin da cultura corpora

Metodologia e periodização do treino desportivo	A prática metodológica de periodização utilizada no treinamento por técnicos da categoria juvenil da natação competitiva brasileira	2009	Auxiliar na atualização do técnico com as técnicas de treinamento, as novas tecnologias
Metodologia na natação	Caracterização do processo ensino/aprendizagem da natação para diferentes faixas etárias	2008	Reconhecer os princípios científicos do treinamento desportivo
Periodização do treinamento esportivo	Adequabilidade dos principais modelos de periodização do treinamento esportivo	2003	Fundamentos científicos do treinamento desportivo
Modelos de periodização	Estudo comparativo entre o modelo de periodização clássica de Matveev e o modelo de periodização por blocos de Verkhoshanski	2005	O fator mais importante na periodização o princípio da continuidade

O quadro conceitual da preparação desportiva na natação competitiva está consolidado nos princípios científicos do treinamento desportivo. O emprego correto destes princípios instituirá uma organização superior, além de meios, métodos e elementos de treinamento operacionais (Baggini, 2008).

Foi evidenciado pela literatura especializada cinco princípios científicos da preparação desportiva na natação: I) Princípio da Individualidade Biológica; II) Princípio da Adaptação; III) Princípio da Sobrecarga; IV) Princípio da Continuidade; V) Princípio da Interdependência Volume/Intensidade; que iremos discutir em seguida.

PRINCÍPIO DA INDIVIDUALIDADE BIOLÓGICA

A excelência na *performance* esportiva depende de um conjunto de fatores ligados principalmente à herança genética e treinamento. Segundo Zaar e Ka-

linine (2015), as leis objetivas e comprovadas da genética nos mostram que as possibilidades da educação dos exercícios não são limitadas, pois seus limites são determinados pela constituição hereditária (genótipo), do indivíduo em questão. Definitivamente, qualquer indício do organismo depende tanto da herança como do meio. Um meio ambiente desfavorável reprime as possibilidades hereditárias latentes, e conduz ao subdesenvolvimento e patologias. Segundo Fernandez, et al. (2002), os fatores ligados à biologia humana são pouco modificáveis, contudo as consequências da idade ou de uma pré-disposição genética influenciam cerca de 40% no rendimento atlético.

Um meio favorável abre as portas a todas as possibilidades potenciais da constituição hereditária, desenvolvendo-a até o seu limite possível (Zaar e Kalinine, 2015). Mas, segundo os autores, os limites tanto superiores quanto inferiores, das possibilidades hereditárias de um indivíduo existem e, absolutamente, nenhum exercício ou educação, nenhuma condição desfavorável ou favorável de desenvolvimento relaciona-se adequadamente com as influências, ou seja, a base hereditária do organismo com a qual atuam.

Isto significa que mesmo a criança com potencial genético para determinada prova na natação, na falta de estímulo externo (treino), não haverá o desenvolvimento de seu potencial, bem como, quando não houver potencial genético, mesmo sob fortes influências do meio, o jovem também não será um destaque na sua atividade.

De acordo com Pereira (2009), o modelo proposto por Bondarchuk apresenta a temporada de preparação dividida em três etapas (desenvolvimento, manutenção e recuperação), e é baseada no princípio da individualidade biológica dos atletas, Bondarchuk identificou na prática dos campeões olímpicos, que o pico de desempenho pode ser alcançado com um período de treinamento que altera de 60 a 240 dias, dependendo do grau de treinamento, da idade, e dos anos de treinamento do atleta e suas próprias características.

PRINCÍPIO DA ADAPTAÇÃO

Em seus estudos Araújo et al. (2008) afirmam que o princípio da adaptação inicialmente fundamenta-se no conceito de homeostase, que é a condição de equilíbrio constante entre o organismo e as ações externas do meio ambiente. Assim o treino deve promover adaptações progressivas com cargas graduais, para a ampliação das capacidades físicas necessárias para a *performance*.

O modelo clássico de periodização do treinamento criado por Matveev na década de 50 distingue-se por um planejamento plurianual de treinamento no-

meado de planos de expectativas que se subdivide em **Plano de Expectativa:** programa individualizado, que acompanha o atleta por toda a sua vida, e tem como finalidade desenvolver os potenciais do atleta e o **Plano Desportivo:** que estabelece o treinamento de uma modalidade esportiva particular e define os objetivos a serem conquistados por um grupo exclusivo de atletas criado a partir do plano Individualizado. Este planejamento baseou-se na teoria da Síndrome Geral da Adaptação, que se popularizou tornando-se referência entre os treinadores da época. Esse modelo era caracterizado pela variação ondulante das cargas de treinamento e dividido em três períodos: Período de Preparação, Período de Competição e Período de Transição (Oliveira, et al 2005).

Segundo Gomes et al. (2011), este modelo não atende às situações que demandam a constante participação em competições, conservando desempenhos esportivos significativos em classes distintas, em espaços de tempo de poucas semanas, pois não é viável o progresso de cargas de alto volume e baixa intensidade para cargas de volume relativamente mais baixo e alta intensidade, que resultam no *peak* ao final do ciclo, atributo desse modelo.

PRINCÍPIO DA SOBRECARGA

O princípio da sobrecarga efetiva está ligado a precisão de que a sobrecarga exceda uma determinada intensidade para que ocorra um aumento de desempenho, este estímulo é diferente para cada atleta. Através de variados procedimentos de sobrecarga como intensidade, frequência e duração do treinamento é possível alcançar adaptações fisiológicas compatíveis as exigências da prova. As exigências impostas pela sobrecarga devem ser reavaliadas sistematicamente para o estímulo tornar-se ótimo, o que permitirá uma nova adaptação fisiológica e neurológica, aumentando progressivamente o desempenho do atleta (Gemin, 2006).

Em seus estudos por Junior e Dunder (2002), afirmam que a prática de atividades físicas causam alterações no organismo de um indivíduo para torná-lo capaz de desenvolver uma determinada tarefa. Em consonância, o treinamento na natação pode provocar estas adaptações desde que o estímulo seja adequado. A intensidade e a duração do treino devem provocar adaptações enzimáticas, notadamente em intensidade de exercícios que aumentam os níveis de potência aeróbia, que exijam 70 a 80% do V02max do indivíduo. Nestas intensidades e com a duração apropriada é possível observar maior capacidade oxidativa dos músculos (Barbanti et al. 2006).

Maglischo (1999), aconselha algumas práticas de preparação de séries e re-

petições para o aumento do V_{O2max} . Para nadadores adultos as repetições estão entre 300 e 6.000 metros, para atingir o V_{O2max} e ter uma resposta positiva ao treinamento. Os intervalos de descanso entre as repetições alteram em 1 minuto ou mais, isto para possibilitar ao nadador a capacidade de manutenção da velocidade que produzirá V_{O2max} , e com períodos mínimos de repouso, obrigando o nadador a permanecer nadando em um percentual máximo. O número ideal de repetições ficam entre três e oito repetições para que se permita manter um VO_2 superior por no máximo 8 a 12 minutos, sem acúmulo de lactato e redução do rendimento.

PRINCÍPIO DA CONTINUIDADE

O princípio da continuidade está fundamentado no processo de adaptação do organismo humano, o efeito contínuo e sistemático do treino incide sobre a evolução das capacidades funcionais inerentes a especialidade. Desse modo a execução adequada irá preparando gradualmente o organismo para suportar estímulos cada vez mais potentes (Vool, 2002).

Quanto ao princípio de continuidade na natação Da Costa e Filho (2002), afirmam que é durante o treinamento que o nadador vai gradativamente se transformando de principiante a um atleta capaz de produzir resultados brilhantes. É nos treinos que aumenta-se gradativamente as distâncias em cada nova série, mas com atenção e controle sobre a intensidade proposta.

Arosiev e Kalinin, propuseram a estrutura pendular. Alguns seguidores afirmavam que esta formatação da periodização promovia a sustentação do melhor desenho competitivo do atleta durante o ano divididos em dois pressupostos: o restabelecimento da capacidade de trabalho, é mais dinâmico quando não se trata de um repouso passivo e sim de uma atividade contrastante; e da continuação dos microciclos básicos e de regulação que permitem que o organismo do atleta se restitua mais eficientemente e também sejam submetidos a ritmos aumentados e diminuídos da habilidade de trabalho geral. Quanto maiores são os pêndulos, maior será a possibilidade do atleta conservar a forma desportiva por um período maior, mas se estes são menores, maiores serão as condições para uma competição dinâmica (Alvez, 2010).

O Princípio da interdependência volume-intensidade constitui uma relação entre a quantidade de trabalho e a qualidade do mesmo, ou seja, define que a quantidade de trabalho será o volume, e a qualidade do mesmo a intensidade. Segundo o autor o treinamento de atletas de alto nível sempre esteve fundamentado em grandes volumes e altas intensidades. Porém um atleta só consegue

realizar um treinamento muito volumoso com uma intensidade por um curto espaço de tempo. Assim, busca-se o equilíbrio entre esses dois fatores, quando eleva-se a intensidade, se reduz o volume. No entanto deve-se observar o tipo de modalidade esportiva a ser treinada (Souza, 2006).

PRINCÍPIO DA INTERDEPENDÊNCIA VOLUME/INTENSIDADE

De acordo com Santos e Palacio (2012), o Princípio da Interdependência volume-intensidade está intimamente relacionado ao da sobrecarga, pois o aumento das cargas de trabalho é um dos fatores que melhora o desempenho esportivo do atleta de natação.

Tschiene é o autor do treino estrutural baseado na distribuição das cargas pela temporada, tendo como fundamento a sustentação de um nível de intensidade superior ao longo do ciclo de treino. Neste modelo a dinâmica das cargas têm a forma de ondas que simulam as mudanças frequentes e de baixa intensidade nos componentes das cargas e colabora para a conservação das capacidades de desempenho elevado ao longo da temporada desportiva. Este modelo abrange os mesmos princípios da diferenciação entre cargas gerais e específicas, porém estas últimas jamais se sobrepõem às cargas específicas, mesmo em períodos de carga mínima (Mesquita, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura do treinamento desportivo na natação caracteriza-se particularmente pela ordenação dos conteúdos da preparação no processo de treinamento através de exercícios de preparação física geral e especial, técnica e tática; das relações entre os parâmetros da carga do treinamento, características quantitativas e qualitativas do treinamento e competição; da sucessão das diferentes ligações do processo complexo que constitui o macrociclo de treinamento cuja estruturação possibilita o desenvolvimento ótimo da forma desportiva, observada numa perspectiva temporal. Assim, é consensual que os princípios do treinamento desportivo devam ser compreendidos e corretamente aplicados pelos treinadores de atletas na natação para a obtenção da performance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Fernando Jorge; Modelos de periodização EFDportes.com, Revista Digital. Buenos

Aires, ANo 15, Nº 148, Setembro 2010.

BAGGINI, Flávia Cristina Souza; Caracterização do Processo Ensino/Aprendizagem da Nataçãõ para as Diferentes Faixas Etárias . Bauru, 2008 Trabalho de conclusãõ de curso (graduaçãõ em Educaçãõ Física)- da Unesp – Campus de Bauru.

BARBOSA, GRACIELLE SANTIAGO. “ESTRATÉGIAS MOTIVACIONAIS: POSSIBILIDADES DE INCLUSÃO DO LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA NATAÇÃO.” *Monografia apresentada à Universidade Estadual Paulista–Campus de Bauru, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em educação física, Bauru (2007).*

FERNÁNDEZ M., *et al*, Treinamento Físico-Desportivo e Alimentação: da infância a idade adulta, Porto Alegre, Artmed, 2002.

DANTAS, Estélio Herique Martin, et al. “Adequabilidade dos principais modelos de periodização do treinamento esportivo.” *Revista Brasileira de Ciências do Esporte* 33.2 (2011): 483-494.

GONZALEZ, Fernando J; Sistema de classificação de esportes com base nos critérios:cooperação, interação com o adversário, ambiente, desempenho comparado e objetivos táticos da ação. EFDeportes.com, Revista Digital - Buenos Aires - Año **10 - Nº 71 - Abril de 2004.**

LEITE, Gerson dos Santos; Relação Entre a Periodização em Bloco e Variáveis Psicológicas Com O Rendimento de Nadadores Olímpicos Brasileiros.

MESQUITA, Fernando, Modelos de periodização: uma abordagem aos modelos tradicionais e contemporâneos. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, Nº 187, Diciembre de 2013.

DE OLIVEIRA, Artur Luís Bessa, João Luis da Silva Sequeiros, and Estélio Henrique Martin Dantas. “Estudo comparativo entre o modelo de periodização clássica de Matveev e o modelo de periodização por blocos de Verkhoshanski.” *Fitness & performance journal* 6 (2005): 358-362.

PEREIRA, Bernardo; VENTURIM, Fabio; MIGLINAS, Leonardo; A prática metodológica de periodização utilizada no treinamento por técnicos da categoria juvenil da nataçãõ competitiva brasileira. EFDeportes.com, Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - Nº 139 - Diciembre de 2009.

VAZ, Alexandre Fernandez. “Treinar o corpo, dominar a natureza: notas para uma análise do esporte com base no treinamento corporal.” *Cadernos Cedes*48 (1999): 89-108.

ZAAR, A. Reis, V.M. Corrida: ciências do treino e performance. Erechim, Deviant, 2015.

Capítulo VI

PERFORMANCE ESPORTIVA NA NATAÇÃO

Alane Jaine Strada

Francieli Fabiani

Tauane Zanandréia

INTRODUÇÃO

Todas as modalidades esportivas atuais tiveram sua origem baseada no Homo Sapiens, naquela época os movimentos tinham como objetivo a sobrevivência, e a natação teve sua origem ainda nos primórdios do mundo.

Segundo Soares (2010), foi através da observação dos movimentos realizados pelos animais dentro da água que buscou-se aperfeiçoar tais movimentos para serem utilizados pelo homem.

De acordo com a Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA), a natação como modalidade esportiva teve início ainda no século XIX, por volta de 1837 na Inglaterra, com as competições e também a criação da Sociedade Britânica de Natação. Os nados adotados pelos participantes era o peito, que também era conhecido como clássico. No Brasil, a prática só foi instituída em 1898 com o surgimento dos clubes. Foi neste cenário que iniciaram as primeiras competições, como o primeiro campeonato brasileiro de natação, disputado com apenas uma prova em local aberto no Rio de Janeiro.

Com o passar dos anos, a busca pela evolução do rendimento na modalidade foi se modernizando, o período entre a iniciação desportiva e o desporto de alto rendimento é designado pela teoria do treinamento desportivo como um período de formação, onde se procura desenvolver bases que permitam aos atletas alcançar, futuramente, o alto nível competitivo. A chamada Preparação Desportiva a Longo Prazo (PDLP), explorada por diversos autores, tem como objetivos principais promover a elevação progressiva das exigências do treinamento, de maneira a obter uma melhora constante da capacidade de rendimento e obter a máxima eficiência em uma determinada idade (Harre, 1982; Filin 1996; Borin et al. 2007).

Assim, constitui-se como propósito do nosso estudo analisar como se processa a performance esportiva na natação.

METODOLOGIA

A pesquisa se desenvolveu em duas etapas, sendo a primeira relativa, a uma revisão de literatura e a segunda referente a uma pesquisa exploratória *ex post facto*, no tipo descritiva. As informações foram consultadas nas bases de dados integradas ao Google Acadêmico, Cielo, e Portal de Periódos Capes. O levantamento bibliográfico foi realizado seguindo os seguintes procedimentos: a) Inserção das palavras chaves: performance esportiva, natação e preparação desportiva a longo prazo. b) Foram considerados apenas textos disponíveis na íntegra, no total de 28 estudos a partir de 1986 até 2015, abrangendo mais de duas décadas de investigação. Assim, foi possível demonstrar objetivamente a operacionalização do complexo processo que constitui a performance esportiva na natação.

RESULTADOS

Nesta pesquisa de revisão de literatura foram selecionados 39 artigos, destes foram selecionados 28 estudos que referenciem de forma objetiva o processo que constitui a performance esportiva na natação (Quadro 1).

Quadro 1- Estudos que contextualizam a busca no desempenho na performance esportiva.

Tema	Título	Ano	Importância
Natação e ludicidade	Aprendizagem na natação infantil de 3 a 6 anos e os benefícios da ludicidade	2010	Proporcionar vivências, buscar o conhecimento cultura corporal e a qualidade de vida
Pedagogia do treino desportivo	Análise da carreira desportiva de atletas das regiões Sul e Sudeste do Brasil; estudo dos resultados desportivos nas etapas de formação	2006	Desenvolver bases que p... ao atleta alcançar os obj...

Treino desportivo	Análise de diferentes intervalos entre as séries em um programa de treinamento de força	2006	Aumenta a força, incrementa a resistência e a potência muscular na natação
Treino desportivo	Nadando o mais rápido possível	2010	Cada semana de treino possibilita evolução da resistência
Treino desportivo	Treinamento desportivo para nadadores de alto nível	2005	A preparação é dividida em geral, específica, competição e transição

A Natação é um esporte que fornece resultados individuais, podendo ser praticada da recreação até o alto rendimento nas técnicas crol, costas, peito e borboleta. De acordo com o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação (1986), a infância e a adolescência (a qual compreende a faixa dos 10 aos 19 anos) são os períodos mais críticos e importantes em relação aos aspectos motores, seja quanto a fatores biológicos ou culturais, nos quais o organismo se encontra especialmente sensível às influências dos fatores ambientais, tanto de natureza positiva como negativa, onde o acompanhamento dos índices de desempenho motor nesses períodos poderá contribuir de forma decisiva na promoção da saúde coletiva. Por esta razão tem surgido considerável interesse quanto ao desenvolvimento de estudos que visem obter informações com relação aos índices de desempenho motor entre os integrantes da população jovem (Guedes et al. 1997).

PREPARAÇÃO DESPORTIVA EM CRIANÇAS E JOVENS

A adolescência é considerada um período decisivo onde ocorrem várias mudanças na composição corporal. Variação do tamanho, formato do corpo, largura dos ombros, circunferências, tamanho de mãos e pés, massa magra e percentual de gordura são algumas das variações de cada indivíduo. Esses fatores estão relacionados com uma melhor *performance* mesmo nos níveis moderados de exercícios entre nadadores adolescentes (Rodriguez et al. 2004).

A fase da adolescência ou segunda fase pubertária, trás um crescimento acelerado das dimensões em relação à massa corporal e a estatura, o que acarreta em uma melhoria das condições coordenativas. É a fase onde se encontram as melhores condições para o desenvolvimento das capacidades de *performance*

esportiva, pois existe um aumento da capacidade de força e de armazenamento dos esquemas motores. “Os gestos mais difíceis são rapidamente aprendidos e fixados” (Weineck, 1989).

A composição corporal do adolescente é mais difícil de ser interpretada, uma vez que a idade cronológica, durante esta fase, perde parte de sua importância. É frequente que dois adolescentes de uma mesma idade tenham corpos diferentes, pois as alterações que levam o corpo de uma criança a se transformar no de um adulto podem ocorrer mais cedo ou mais tarde (Castilho, 2003).

É cada vez maior o número de crianças envolvidas com treinamento e competição atlética. A *performance* da criança no exercício ou esporte de competição depende de 3 fatores: aptidão física, treinamento e cuidado nutricional. A nutrição atuará como adjunto do treinamento, podendo representar em uma criança com talento e bem treinada o diferencial na conquista de bons resultados. Treinamento adequado combinado com práticas dietéticas podem auxiliar a maximizar a *performance* (Von Der Heyde e Von Der Heyde, 2004).

Apesar de certos esportes fixarem um peso e uma composição corporal considerados ideal para maximizar a *performance*, atletas, técnicos, preparadores físicos e cientistas do exercício precisam reconhecer que esses valores podem variar de atleta para atleta. Assim, é mais sábio estabelecer metas individuais para atletas que estejam dentro de uma faixa de valores de gordura corporal do que esperar que todos os atletas de um dado esporte atinjam o mesmo nível de gordura corporal (Heyward, 2000).

Skinner (2002), relatou em seu estudo, que há pessoas que treinam regularmente, mas não tem boa aptidão física, enquanto outras fazem pouca atividade, mas tem aptidão física moderada. É verdade que pessoas devem ser muito ativas para obterem elevados níveis de aptidão física. Todavia, indivíduos regularmente ativos são capazes de realizar mais exercícios que pessoas sedentárias, mesmo que ambos tenham o mesmo VO₂ máximo ou o mesmo nível de força, porque o treinamento por si só promove mudanças nos vários sistemas corporais. Segundo Nahas (2003), entende-se como aptidão física: “uma capacidade de realizar atividades diárias com vigor e energia, e também por uma demonstração de traços e capacidades que são associados com um baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas”.

INFLUÊNCIA DA GENÉTICA

Um atleta olímpico pode apresentar variantes genéticas que amplificam ou inibem determinadas funções fisiológicas. Esta bagagem genética só pode ser

conhecida mediante a genotipagem do atleta. As discussões relacionadas à influência da genética na determinação do biotipo tornam-se relevante no contexto da detecção de talentos esportivos com base na análise genética, mas pouco contribuem para o entendimento de como a genética influencia a *performance* física humana.

Dentre os genes e suas respectivas variantes genéticas identificadas até o momento, alguns parecem favorecer o desenvolvimento de alta *performance* física em modalidades que exigem força/potência e outros em modalidades que exigem resistência. Como estes fenótipos são multigênicos, quem sabe a existência de um atleta geneticamente perfeito estaria na dependência do número de variantes genéticas favoráveis e desfavoráveis, presentes em seu genoma. A frequência de variantes genéticas em diferentes genes envolvidos na modulação da *performance* física apresenta grande variação (Bouchard 1997).

Atletas nascem como pessoas comuns e, se estimulados, são naturalmente selecionados para expressar sua máxima *performance* física. De forma geral, aqueles portadores de variantes genéticas com potencial influência na capacidade de força/potência, pouco ou nenhuma chance teriam de se destacar em modalidades que exigem da capacidade de resistência. Embora a ciência venha confirmando o fato de que atletas de elite são o resultado de raras combinações genótípicas, o mundo do esporte ainda conta com o uso ilícito de substâncias e métodos com potencial em amplificar de forma artificial a *performance* física, além dos limites impostos pela genética.

CONTEÚDO DO TREINO

Programas de treinamento apresentam como finalidade mudanças metabólicas, fisiológicas, e psicológicas que permitem aos atletas atingirem um melhor desempenho (Maglischo, 2010).

Barbosa (2006) se refere à sobrecarga (ou exercício com carga progressiva) como sendo a prática de aumentar continuamente o estresse muscular uma vez que esse estresse se torna capaz de produzir maior força ou se torne mais resistente.

Nadadores não podem treinar na mesma velocidade semana após semana e, com isso, esperar que sua capacidade aeróbica ou outras propriedades fisiológicas continuem a melhorar, é necessário aumentar gradualmente a intensidade do treinamento ao longo de toda a temporada, para que ocorra uma sobrecarga progressiva que vá estimular futuras melhoras (Maglischo, 2010).

O primeiro ponto que se deve observar dentro do treino específico de nata-

ção, para que se possa fazer um bom planejamento durante a temporada, são os parâmetros do treinamento, que são: duração, frequência, intensidade e volume (Maglischo, 2010), além é claro, de estabelecer quais os objetivos de cada atleta para a temporada. O parâmetro duração refere-se ao número de horas por dia, a frequência refere-se ao número de dias por semana de treino, e a intensidade diz respeito à velocidade do nado.

Seguindo a definição de Platonov (2005), o macrociclo costuma ser dividido em três períodos: preparatório, competitivo e de transição. O período preparatório, que costuma ser dividido em uma etapa de preparação geral e outra de preparação especializada, baseia-se em exercícios que criam as condições físicas, psíquicas e técnicas para posterior treinamento especializado, sendo assim a principal tarefa deste período não é propriamente o desenvolvimento do conjunto de qualidades que determinam o nível do resultado dos atletas, e sim o aumento de possibilidades dos vários fatores que constituem a base desse desenvolvimento.

O período competitivo tem como tarefa básica o futuro aumento do nível de preparo especializado e a concretização máxima desse preparo durante as competições, que pode ser atingido com a ampla utilização de exercícios competitivos e de exercícios preparatórios – especializados semelhantes aos competitivos, este período tem como característica durante a preparação para as principais competições, uma diminuição significativa do volume total do trabalho de treinamento.

Por fim, o período de transição, tem entre seus principais objetivos o descanso completo após as cargas de treinamento e competição do ano e do macrociclo, assim como a manutenção de determinado nível de treinamento para garantir o preparo ótimo do nadador no início do próximo macrociclo, tendo esse período a característica de um treinamento com o volume total de trabalho relativamente reduzido (três a quatro vezes menor que o período preparatório) e pela ausência de grandes cargas.

Durante muitos anos a preparação de nadadores fora da água foi trabalhada desordenadamente, mas, programas de treinamento em terra baseiam-se em construções estudadas, com o objetivo determinado de forma a complementar o trabalho realizado na água e suas futuras solicitações (Machado, 2006). Se fora da água o treinamento de força se caracteriza basicamente por treinos de força, dentro da água o treinamento vem apresentando novos equipamentos para se trabalhar a força específica dos atletas de natação.

Os objetivos do treinamento de força para natação, segundo Vorontesov (2011) são: i) aumentar o potencial da força geral e específica dos atletas, de preferência sem ganho significativo de massa corporal; ii) forma um tipo de corpo

específico com topografias musculares específicas (como resultado de vários anos de formação); iii) criar uma estrutura específica de tempo, espaço e ritmo de aplicação de força em movimentos de natação; iv) melhorar a oferta metabólica para força dinâmica nas ações propulsoras (a capacidade de reproduzir repetidamente alta força propulsora de ciclo para ciclo de movimentos de natação, sem diminuição significativa da sua magnitude); v) desenvolver a força corporal como uma pré-condição para a transferência eficiente de forças propulsoras criadas por membros para o centro do corpo de massa; vi) evitar lesões por meio de desenvolvimento de grupos musculares ao redor das articulações, fortalecendo os ligamentos e tendões, eliminando desequilíbrios musculares.

Inúmeros são os benefícios que a natação proporciona, no que diz respeito aos aspectos físico, há mais facilidade em realizar os movimentos porque não há impacto nas articulações e tendões, estimulando toda musculatura, com benefícios no sistema respiratório e cardiovascular, recuperando e prevenindo doenças, nos aspectos psicológicos há uma elevação da auto estima, diminuindo o stress, disposição para demais atividades, no aspecto social melhora a relação interpessoal e aumento dos círculos de amizade, compartilhando experiências e ideias (Tahara et al. 2006).

A natação, nas suas vertentes de ensino, recreação e lazer, reabilitação e competição, parece estar a registrar uma crescente adesão de praticantes. As atividades aquáticas têm sido largamente difundidas, não só nos clubes, como noutras instituições e agentes sociais, percorrendo todas as faixas etárias, desde os bebês aos adultos e idosos (Canossa et al. 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise de conteúdo dos artigos revisados, constatamos que os principais fatores influentes na *performance* dos nadadores são a preparação desportiva, a genética e o conteúdo do treino. A preparação desportiva pressupõem que o treinamento de jovens atletas tem como principal objetivo, treiná-los para que estes atinjam a melhor *performance* possível no momento que alcancem a melhor idade para a eficiência. Levando em consideração principalmente o desenvolvimento físico geral, a técnica e a tática.

REFERÊNCIAS

Arena, Simone Sagres; Böhme, Maria Tereza Silveira. Federações esportivas e organização de competições para jovens. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. v. 12, n. 4, p. 45-50, 2004.

Arena, Simone Sagres; Böhme, Maria Tereza Silveira. Programas de iniciação e especialização esportiva na grande São Paulo. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 184-95, 2000.

Barbosa, Augusto Carvalho, and Orival Andries Júnior. "Efeito do treinamento de força no desempenho da natação." *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* 20.2 (2006): 141-150.

Borin, J.P., Rodrigues, A., Dallemole, C., Clilton K.O., Donato, F., et al. (b) BUSCAN-DO ENTENDER A PREPARAÇÃO DESPORTIVA A LONGO PRAZO A PARTIR DAS CAPACIDADES FÍSICAS EM CRIANÇAS. *Arquivos em Movimento. Revista eletrônica da escola de Educação Física e Desportos - UFRJ. VOLUME 3 NÚMERO 1 Janeiro / Junho 2007.*

Bouchard C, Malina RM, Pérusse L. *Genética de Educação Física e Performance Física - Motricidade Humana*, 1997.

Castilho, S. D. Estudo associado à composição corporal e maturação sexual em adolescentes. Universidade Estadual de Campinas (2003).

Cafruni, Cristina; Marques, António; Gaya, Adroaldo. Análise da carreira desportiva de atletas das regiões sul e sudeste do Brasil: estudo dos resultados desportivos nas etapas de formação. *Revista portuguesa de ciências do desporto*, v. 6, n. 1, p. 55-64, 2006.

Canossa, Sofia et al. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação. *Revista. Motriz*. 2007.

Confederação brasileira de desportos aquáticos. História da natação. Disponível em: <[http:// www.cbda.org.br](http://www.cbda.org.br)>. Acesso em: 28 de abril 2015.

Dantas, Estélio HM; Portal, Maria de Nazaré Dias; Alonso, L. Plano de expectativa individual: uma perspectiva científica para a detecção de talentos esportivos. *Revista Mineira de Educação Física*, v. 12, n. 2, p. 72-100, 2004.

Filin, V.P. (1996). *Desporto Juvenil: Teoria e Metodologia*. (A. Gomes & S. Silva Trad.) Londrina: EDUEL.

Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. *Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes*. 1 ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

GOMES, Wagner Domingos F.. *Natação: uma alternativa metodológica*. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

Harre, D. (1982). *Principles of Sports Training. Introduction to the theory and Methods of Training*. Berlin.

Heyward, V.H.; Stolarczyk, L.M. *Avaliação da composição corporal aplicada*. 1 ed. São Paulo: Manole, 2000.

Rodriguez, G.M.; e colaboradores. Body composition in adolescents: measurements and metabolic aspects. *Int. J. Obes Relat Meta Disord.* Nov,28 Supl 3: S 54-8, 2004.

Rodrigues, Claudia; Freitas, Alexandre; Macedo, Mauro. A pratica da natação como melhora na socialização em crianças de 12 a 14 anos. *Revista Meta Science.* Rio de Janeiro. 2007.

Machado, D.C. Natação: iniciação ao treinamento. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 2006.

Maglischo, E.W. Nadando o mais rápido possível. 3.ed. Barueri, SP: Manuel, 2010.

Nahas, M. Atividade física, saúde e qualidade de vida. Londrina: Midiograf, 2003.

Platonov, V. N. Treinamento Desportivo para Nadadores de Alto Nível. *Revista Brasileira de Biomecânica*, 2005.

Soares, A. R.; Miskey, D.H.; Martins, P. Aprendizagem na natação Infantil de 3 a 6 anos e os benefícios da ludicidade. (Dissertação), 2010. Web artigos.

Simão, R; Polito, M; Miranda, H; Camargo, A; Hoeller, H; Elias, M Souto Maior, A. Análise de diferentes intervalos entre séries em um programa de treinamento de força. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 2006.

Skinner, J.S. Será que a genética determina o campeão? Departamento de Cinesiologia, Universidade de Indiana, Bloomington. *GSSI*, vol. 34, 2002.

Tahara, Alexander; Santiago, Danilo; Tahara, Ariany. As atividades aquáticas associadas ao processo de bem-estar e qualidade de vida. *Revista Digital.* Buenos Aires, n. 103. Dezembro, 2006.

Von Der Heyde, M.E.D.; Von Der Heyde, R. Alimentação da criança e do adolescente esportista. *Revista Nutrição, Saúde & Performance – Anuário de Nutrição e Pediatria.* Ano 5 ed. 25, 2004.

Vorontsov, A. força e poder de treinamento na natação em mundo da natação. *fronciência ao desempenho Nova lorque Nova editores de ciência.* 2011.

Weineck, J. Manual de treinamento desportivo. São Paulo: Manole. 2 ed., 1989.

Capítulo VII

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA QUALITATIVA DE JOVENS NADA- DORES

Sílvia Sousa J.

Arturo Abraldes

Ricardo J. Fernandes

INTRODUÇÃO

A natação é um desporto que se desenvolve num meio inabitual ao ser humano, necessitando que os aprendizes passem por processos de adaptação ao meio aquático e de aprendizagem de novas técnicas que lhes permitam ganhar competências específicas de equilíbrio, respiração e propulsão (Soares et al., 2010). Assim, a melhoria da técnica de nado e, conseqüentemente, do rendimento do nadador, relaciona-se intimamente com o aumento da força propulsiva aplicada e pela diminuição do arrasto hidrodinâmico oposto ao seu deslocamento (Troup, 1991).

De fato, a técnica é considerada como um dos fatores mais determinantes para obtenção do sucesso na natação (Costill et al., 1992), sendo importante referir que na adolescência os jovens passam por um desenvolvimento físico e maturacional que poderá interferir no aprimoramento das habilidades técnicas adquiridas até então (Malina e Bouchard, 1991; Ruiz, 2001). Este período etário é caracterizado pela descoordenação de movimentos e alterações da técnica de nado (partida e virada), fato que vem justificar o treino da técnica nestas idades (Arellano, 2010; Fernandes, 2001; Navarro e Rivas, 2001).

Complementarmente, a importância e a utilidade da avaliação, controle e aconselhamento do treino e do potencial de rendimento desportivo de nadadores assume-se, hoje em dia, como um dado inquestionável, sendo os seus procedimentos cada vez mais considerados parte integrante do processo de treino (Fernandes et al., 2014). Desta forma, as comunidades técnica e científica ligadas à natação tentam disponibilizar parâmetros objetivos com os quais se possa observar a evolução das diferentes capacidades do nadador, embora nem sempre

seja possível diferenciar a melhoria devida ao treino e aquela provocada pelo crescimento físico (Noble e Cregeen, 2011; Sekulic et al., 2007). Assim, foram criados testes com o intuito de fornecer informações válidas e precisas acerca do estado de forma de nadadores e que permitam, também, um consequente aconselhamento do treino (Fernandes et al., 1998).

O presente capítulo pretende descrever de forma breve as quatro técnicas convencionais de nado (borboleta, costas, peito e crol) e caracterizá-las do ponto de vista da incidência percentual de erros técnicos em jovens nadadores. O primeiro ponto será realizado com base na literatura, enquanto a avaliação técnica terá por base a análise qualitativa de imagens subaquáticas, posteriormente utilizada para assinalar os erros técnicos em fichas de observação (Abralde, 2011 e 2014; Fernandes, 2001; Soares et al, 2001). Isto permitirá melhor compreender o modelo técnico ideal, assim como diagnosticar algumas características e falhas técnicas importantes de nadadores em formação.

DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS CONVENCIONAIS DE NADO

Na natação são reconhecidas como técnicas convencionais de nado a borboleta, o costas, o peito e o crol, sendo classificadas de acordo com: (i) a posição do corpo na água (ventral vs. dorsal); (ii) a ação dos membros superiores (MS) e dos membros inferiores (MI) (simultânea vs. alternada) e (iii) o tipo de produção de força propulsiva gerada pelos MS e pelos MI (contínua vs. descontínua). A construção de modelos técnicos justifica-se pela criação de um sistema de simplificação enquanto representação concreta de leis científicas e como meio de objetivar as respostas motoras adequadas às tarefas propostas (Chollet, 1997). Assim, a técnica é vista como um conjunto de procedimentos que permitem alcançar de modo mais racional e econômico o objetivo desse movimento.

Quando se realiza uma avaliação qualitativa, cada nadador, em função das suas características, demonstra um nível de desempenho que estará mais ou menos próximo do modelo técnico teórico de nado. A “melhor” técnica de cada nadador será então aquela que mais se aproxima do padrão ideal, pelo que pequenas variações ao modelo originam o que comumente se designa de “estilo”. Os modelos das quatro técnicas convencionais de nado seguidamente apresentados baseiam-se em obras técnico-científicas de referência no âmbito da natação (nomeadamente Chollet, 1997, Costill et al., 1992 e Maglischo, 2003), deixando para um momento futuro a descrição dos principais erros técnicos e respetivas consequências.

TÉCNICA DO BORBOLETA

A borboleta é uma técnica ventral, simultânea, “simétrica” e descontínua (Figura 1). A posição corporal do nadador baseia-se no movimento ondulatório, impondo uma ininterrupta sucessão de posições: (i) o corpo deve estar o mais horizontal possível, com a cabeça em posição natural no prolongamento do tronco, durante as fases mais propulsivas do trajeto motor dos MS; (ii) o movimento do quadril durante a primeira ação descendente dos MI deve dirigir-se para cima e frente, por forma a alinhar horizontalmente o corpo e (iii) a força da segunda ação descendente dos MI não deverá ser tão grande que eleve o quadril acima da superfície da água, nem tão pequena que não a permita manter à superfície. Então, este movimento ondulatório do corpo deve ser tão acentuado quanto o necessário para uma correta ação dos MS, dos MI e da respiração, e tão ligeiro quanto possível para diminuir os desalinhamentos horizontais.

A ação dos MS pode ser decomposta em dois momentos: o trajeto motor subaquático (entrada, ações lateral exterior/descendente, lateral interior e ascendente, e saída) e a recuperação. A entrada é caracterizada pelo momento de contato dos MS com a água, com a cabeça numa posição natural no prolongamento do tronco, devendo os MS entrar na linha dos ombros com as superfícies palmares ligeiramente orientadas para fora e trás. Esta fase deve ser realizada com a menor turbulência possível, tentando que a colocação dos MS permita uma execução ótima das ações seguintes.

Na sequência da entrada, os nadadores realizam a ação lateral exterior/descendente, a qual é mais ou menos pronunciada em função da amplitude articular dos ombros e da proximidade do local da entrada. O movimento executa-se para fora e baixo (num trajeto curvilíneo), coincidindo o primeiro momento desta ação com o início da produção de força propulsiva (Arellano, 2010; Maglischo, 2003). De seguida verifica-se uma flexão gradual dos MS até as mãos atingirem o seu ponto mais profundo. Esta é a fase menos propulsiva da ação dos MS, apresentando-se como preparatória para uma posição ideal dos segmentos propulsivos para a aplicação de força propulsiva nas fases seguintes.

Durante a ação lateral interior, as superfícies palmares orientam-se progressivamente para trás, cima e dentro (descrevendo uma trajetória semicircular com os MS), até ficarem próximas debaixo do tronco. Para tal, as mãos, que na ação lateral exterior/descendente estavam orientadas para fora e baixo, rodam progressivamente para dentro e cima através de uma gradual flexão dos MS até $\sim 90^\circ$, mas mantendo o cotovelo elevado em relação à mão. Contudo, nem todos os nadadores terminam esta ação nesta posição, pois iniciam precocemente a fase seguinte, enquanto outros cruzam os MS na linha média do corpo. Estes são

erros técnicos relevantes, não se devendo confundir com o estilo pessoal de nado que não é mais que uma mera interpretação pessoal do modelo técnico. Nesta ação deve observar-se uma aceleração da velocidade das mãos e antebraços, sendo considerada a primeira das duas fases mais propulsivas.

A ação seguinte é a ação ascendente, a segunda fase mais propulsiva dos MS, em que as mãos passam a deslocar-se para fora, trás e cima (em direção à superfície), em simultâneo com a extensão gradual dos MS. Sublinhe-se que, diferentemente da técnica de crol, o movimento é mais orientado para fora e mais longo, o que se justifica pela ausência de rotação do corpo sobre o eixo longitudinal. Complementarmente, apesar de ocorrer uma desaceleração na transição entre a ação lateral interior e a ação ascendente, durante esta última ocorre uma aceleração das mãos até ao seu final e ao início da fase de saída.

A saída e a recuperação dos MS caracterizam-se pela passagem das mãos pelas coxas e extensão total dos MS com um movimento rápido para cima e, depois, para a frente e fora em emersão. Este movimento será mantido até que os MS se encontrem à frente dos ombros, dando início a um novo ciclo gestual. Segundo a literatura e a observação da realidade, existem nadadores que recuperam os MS em extensão completa, enquanto outros realizam a recuperação com uma ligeira flexão dos MS (a qual pode tornar-se vantajosa por se tornar mais rápida e implicar menor esforço). No entanto, a flexão dos MS leva muitas vezes à elevação do tronco (para que as mãos não arrastem pela superfície da água), o que é bastante negativo pois perturba o alinhamento horizontal e aumenta a resistência ao avanço. Visto que os dois MS realizam o trajeto motor em simultâneo, esta é a fase em que o nadador apresenta uma menor velocidade de deslocamento.

A ação dos MI do borboleta divide-se em ações descendente e ascendente. Contudo, é de destacar a importância propulsiva da fase de mudança de direção, pelo que esta deve também ser considerada uma terceira ação dos MI. A ação descendente inicia-se após os pés terem atingido a superfície da água, com os MI ligeiramente fletidos, iniciando-se com a flexão do quadril, seguindo-se uma extensão vigorosa para baixo dos MI pelos joelhos, mantendo os tornozelos em flexão plantar e os pés em rotação interna. Os nadadores executam extensões tibiotársicas significativas com o intuito de aumentar a superfície propulsiva e de promover uma mudança de direção semelhante ao movimento da cauda de um peixe/mamífero aquático.

A ação ascendente dos MI inicia-se com extensão, verificando-se uma extensão ao nível do quadril com a elevação dos MI até atingirem o alinhamento do corpo. Os pés encontram-se numa posição natural, os joelhos estão em extensão e mais próximos entre si do que na ação anterior. Esta fase tem uma função

predominantemente equilibradora, já que ao elevar os MI, o nadador promove o alinhamento entre todos os segmentos corporais, permitindo também colocar os MI em posição de realizar nova ação descendente.

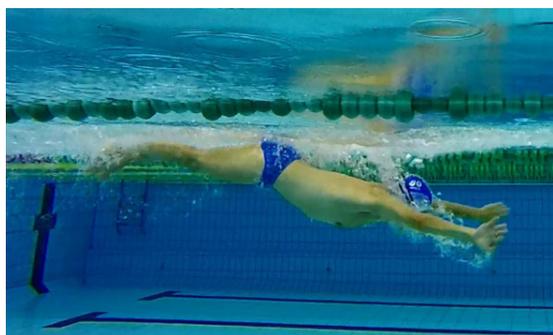
A importância da fase de mudança de direção aconteceu quando se percebeu que a produção de força propulsiva não se restringe às ações descendentes e ascendentes dos MI, isto é, às fases de escoamento estável. De fato, durante as fases de mudança súbita de direção dos segmentos propulsivos, pode haver produção de vórtices, os quais são geradores de força propulsiva (Arellano, 2010; Arellano et al., 2006; Vilas-Boas, 1987). No entanto, para que a propulsão seja elevada nesta fase de súbita de mudança de direção, os pés deverão estar em rotação interna e relaxados e o movimento deve ser vigoroso.

A sincronização entre MS e MI é também um aspecto muito relevante nas técnicas de nado, de forma a permitir uma técnica global eficiente. No borboleta, deve-se realizar duas ações dos MI por ciclo de MS, coincidindo a primeira ação descendente dos MI com a entrada dos MS (permitindo compensar a desaceleração provocada pela entrada) e a segunda ação descendente dos MI com o final da ação ascendente e início da recuperação dos MS (promovendo a elevação dos ombros e facilitando a recuperação aérea).

No borboleta existem dois tipos de ciclos respiratórios: os não inspiratórios (as vias respiratórias permanecem imersas durante a recuperação dos MS) e os inspiratórios (imersão das vias respiratórias, com ou sem rotação lateral da cabeça, permitindo a inspiração). É aconselhável utilizar-se um ciclo inspiratório por cada dois ou três ciclos de MS, havendo, no entanto, nadadores que utilizam uma inspiração por ciclo (especialmente nas provas mais longas). Apesar de uma frequência inspiratória tão elevada tender a perturbar a horizontalidade do nadador, devido à elevação do bloco cabeça/tronco e ao afundar dos MI quando se inspira, alguns nadadores preferem fazê-lo para poderem ter um maior aporte de oxigênio para o trabalho muscular.

Complementarmente, a maioria dos nadadores realiza uma inspiração frontal, embora a respiração lateral também seja possível, implicando uma rotação sobre o eixo longitudinal (para maior aprofundamento deste tópico cf. Barbosa, 2000). O movimento da inspiração coincide com o final da ação ascendente e saída dos MS e com a segunda ação descendente dos MI. Após a inspiração, que acompanha a primeira parte da recuperação dos MS, a face deve imergir novamente. A inspiração deverá ser rápida, forte, ativa e efetuada predominantemente pela boca, enquanto a expiração deverá ser progressiva e realizada por ambas vias respiratórias.

Figura 1. Ilustração da técnica de borboleta.



TÉCNICA DE COSTAS

O costas é uma técnica dorsal, alternada e “simétrica”, na qual as ações motoras dos MS e MI tendem a assegurar uma propulsão contínua (Figura 2). Para que o executante consiga manter uma velocidade estável é necessário promover uma elevada continuidade na ação dos MS e MI, assim como uma correta sincronização global. No entanto, as limitações anatômico-funcionais devidas à posição dorsal levam, por vezes, à execução de trajetos motores demasiado laterais em detrimento de movimentos predominantemente oblíquos e transversais em relação à direção de deslocamento.

Nesta técnica de nado, o corpo deve estar numa posição horizontal, com a cabeça em posição natural no prolongamento do tronco e o olhar dirigido para cima. Deverá evitar-se a flexão cervical, que leva ao afundamento da bacia e dos MI (aumentando o arrasto hidrodinâmico). Complementarmente, as ações propulsivas devem ser realizadas próximas do eixo longitudinal de deslocamento, devendo evitar-se cruzar os apoios e recuperar lateralmente (evitando perder o alinhamento lateral). É igualmente importante promover uma boa rotação sobre o eixo longitudinal, facilitando as ações aquáticas e a recuperação dos MS, assim como a ação equilibradora dos MI.

A ação dos MS divide-se nas fases subaquática e aérea, nomeadamente: entrada, 1ª ação descendente, 1ª ação ascendente, 2ª ação descendente, 2ª ação ascendente, saída e recuperação. Na entrada, o MS deve estar em extensão e em rotação interna (no prolongamento do ombro) e a superfície palmar orientada para fora. Na 1ª ação descendente, mantendo o MS em extensão, a mão roda até apresentar uma orientação para baixo, fora e trás, até que o cotovelo se encontre num plano horizontal superior ao da mão e o ombro se mantenha mais elevado que o cotovelo. O MS realiza um movimento semicircular, acompanhado com a rotação do tronco e MI para o mesmo lado. Esta fase é pouco propulsiva, procurando colocar o MS em posição para aplicar força propulsiva nas fases seguintes.

A 1ª ação ascendente inicia-se através de um deslocamento da mão e antebraço para cima à custa da flexão progressiva do antebraço sobre o braço (até ~90°). A velocidade da mão aumenta progressivamente assim como a capacidade propulsiva, sendo superiores à da ação anterior. A palma da mão roda de modo a ficar com a palma virada para cima e trás (com os dedos a apontar para fora). Nesta fase, a mão executa um movimento semicircular para cima e fora até se encontrar a ~20 cm da superfície, momento de início da 2ª ação descendente.

Na 2ª ação descendente, a mão passa a orientar-se fundamentalmente para baixo, deslocando-se para baixo e trás na continuação da trajetória curvilínea anterior. Esta ação só termina com o MS em extensão e a maior profundida-

de do que as coxas, sendo considerada a mais propulsiva da técnica de costas. No final desta ação a maioria dos nadadores desloca a mão para dentro preparando a fase de saída, enquanto outros optam por deslocá-la para fora pois ainda realizarão uma 2ª ação ascendente. De fato, uma pequena percentagem de nadadores, após uma rotação externa do MS e da extensão completa do pulso, desloca a mão para cima e atrás e só depois realiza a saída. Este movimento só é aconselhável a nadadores com um dado perfil anatômico (nomeadamente com hiperextensão do cotovelo), caso contrário o nadador empurrará a água apenas para cima o que implicará desalinhamento horizontal e não terá qualquer aproveitamento propulsivo.

Nesse sentido existem duas formas de realizar a saída dos MS em costas: (i) após 3 tempos propulsivos (1ª ação descendente, 1ª ação ascendente e 2ª ação descendente), em que a mão apresenta a superfície palmar orientada para a coxa (perturbando o menos possível o alinhamento horizontal), tendo recuperação um início subaquático e (ii) após 4 tempos propulsivos (adicionando a 2ª ação ascendente às três anteriores), verificando-se que a superfície palmar está orientada predominantemente para trás, com o pulso em extensão, sendo a recuperação apenas aérea. No início da fase de recuperação, o ombro do nadador em anteposição e a rotação do tronco e MI permitem a saída facilitada do MS. Durante esta fase, o MS mantém-se em extensão, a palma da mão voltada para dentro até atingir a vertical, realizando depois uma rotação interna preparando uma nova entrada.

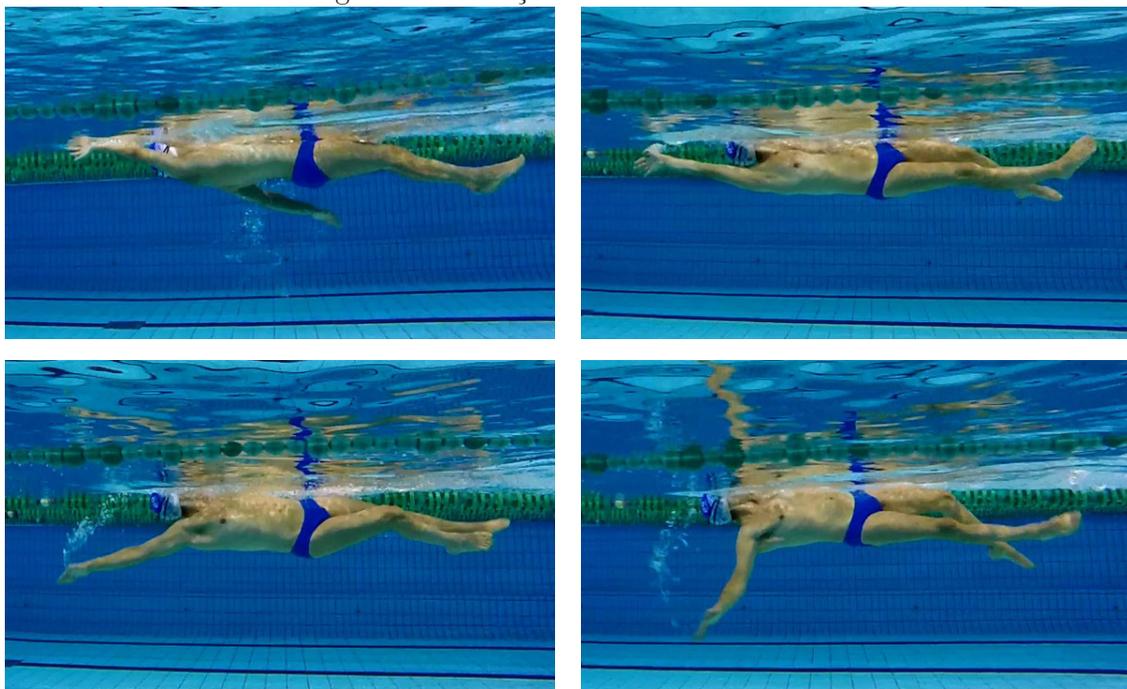
A ação dos MI caracteriza-se por ser alternada e, tradicionalmente, é descrita em movimentos ascendentes e descendentes. A ação ascendente inicia-se quando o pé se situa à máxima profundidade e, partindo de uma flexão plantar e rotação interna, realiza-se uma extensão forte da perna sobre a coxa, levando-o à superfície. Depois dá-se início à ação descendente, a qual se realiza com o MI em extensão, movendo-se para baixo com o pé em posição natural. No entanto, a fase mais propulsiva é aquela que, á imagem do borboleta e do crol, se encontra menos divulgada e estudada: a fase de mudança de direção, a qual deve ser tão rápida e vigorosa quanto possível, com o pé bem flexível e em rotação interna, promovendo a propulsão. Esta é, então, a terceira ação dos MI na técnica de costas.

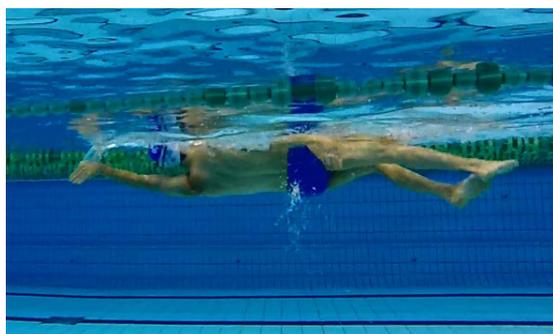
A sincronização alternada entre MS é a que se deve realizar: enquanto um MS realiza a entrada, o outro deverá estar a iniciar a saída e recuperação ou a 2ª ação ascendente (caso a efetue). A sincronização sobreposta (em que a 1ª ação descendente de um MS coincide com a entrada do outro MS) e a semi-sobreposta (em que há uma sobreposição de duas fases propulsivas: a 2ª ação descendente e a 1ª ação descendente do MS oposto) devem ser consideradas menos adequadas.

das devido à descontinuidade evidente que provocam. Complementarmente, a sincronização dos MS com os MI mais eficaz, é a que promove a realização de seis ações de MI por ciclo de MS, isto é, para cada uma das ações propulsivas de cada MS corresponde uma ação ascendente de um MI.

Por último, e devido à posição dorsal em que se encontra o nadador, tem vindo a considerar-se que na técnica de costas a respiração se realiza de forma livre uma vez que as vias respiratórias estão emersas. De fato, o nadador não necessita de emergir a face como acontece nas outras técnicas convencionais de nado mas os momentos de inspiração e expiração deverão ser bem definidos para não haver riscos desse estar a inspirar num momento inadequado (ex: quando o MS estiver na vertical da fase de recuperação e grande quantidade de água estiver caindo sobre a face do nadador). Assim, a respiração deve seguir um ritmo coordenado com as ações dos MS, nomeadamente inspirando quando um MS estiver a realizar a entrada e expirando quando necessitar proteger as vias respiratória do excesso de água (como em cima descrito).

Figura 2. Ilustração da técnica de costas.





TÉCNICA DE PEITO

O peito é uma técnica ventral, simultânea, “simétrica” e descontínua (Figura 3), sendo a mais lenta das quatro técnicas convencionais pois, apesar dos nadadores acelerarem significativamente o seu corpo durante as fases propulsivas dos MS e dos MI, também freiam bastante sempre que efetuam a recuperação dos MI ou que, erradamente, realizam deslize após o término da ação dos MI. De salientar que o braço tem duas variantes: o braço formal ou plano e o braço natural ou ondulatório (cf. Abraldes, 2014; Navarro et al, 2012; Vilas-Boas, 1993).

No braço formal, os movimentos dos MS e MI são curtos e realizam-se com grande frequência gestual comparativamente à variante natural cujos trajetos são mais amplos e mais oblíquos e transversais relativamente à direção de nado. No peito formal, o tronco permanece numa posição tão horizontal e estável quanto possível, com os ombros em imersão, o quadril perto da superfície e os MI alinhados com o corpo, enquanto no peito natural o corpo assume um movimento ondulatório (semelhante ao borboleta), caracterizado pela elevação acentuada do tronco (facilitando a respiração) e pela descida do quadril e das

coxas.

Apesar da complexidade induzida pelas variantes referidas, a ação dos MS decompõe-se em ações lateral exterior/descendente e lateral interior, e fase de recuperação. Assim, após a recuperação dos MS e da sua extensão completa, inicia-se a ação lateral exterior/descendente movimentando-os para fora e depois para baixo (peito formal) ou para fora e cima e só depois para baixo (peito natural). Neste trajeto semicircular, as mãos estão orientadas para fora e baixo (na primeira variante) ou para fora e cima e depois para baixo (na segunda variante). Apesar dos MS estarem em extensão no início, no final desta ação fletem (com os cotovelos elevados e as mãos orientadas predominantemente para trás), para prepararem a produção de força propulsiva na ação posterior.

Seguidamente ocorre a ação lateral interior, a única dos MS verdadeiramente propulsiva, realizando-se para dentro e cima. De fato, os MS descrevem um trajeto interior com uma importante componente vertical ascendente, durante a qual ocorre uma rotação externa dos antebraços e mãos (mantendo os cotovelos elevados). Com as superfícies palmares orientadas para trás e depois para dentro e cima, os MS movem-se segundo um trajeto semicircular, terminando com a união dos cotovelos à frente do peito (com os MS fletidos $\sim 90^\circ$). Esta ação deve ser realizada em aceleração para obtenção de maior força propulsiva.

A recuperação dos MS realiza-se para a frente até à sua extensão completa, devendo o nadador assumir a menor resistência ao avanço possível, nomeadamente com as mãos sobrepostas e em imersão. No peito natural, a recuperação dos MS é realizada também para baixo, dando continuidade ao movimento ondulatório. Note-se que antes da obrigatoriedade em se manter uma parte dos MS em imersão durante a recuperação (regra SW 7.3 da FINA), havia que usa-se o peito natural com recuperação aérea dos MS, tornando-o ainda mais ondulatório. Para tal, quando as mãos se aproximavam da superfície, os cotovelos eram lançados rapidamente para a frente dos ombros, os dedos, mãos e antebraços rompiam a superfície, entrando num ponto mais à frente seguidos da cabeça e tronco.

A ação dos MI em braços engloba as ações lateral exterior/descendente e lateral interior e a fase de recuperação. A ação lateral exterior/descendente inicia-se no final da recuperação dos MI, com eles fletidos (perna sobre a coxa e não coxa sobre o tronco), os pés próximos, os joelhos afastados à largura dos ombros, o quadril em rotação externa. Nessa altura dá-se um momento crítico na ação dos MI: os pés fletem e realizam um movimento circular para fora, colocando-se em eversão e flexão dorsal com as superfícies plantares predominantemente orientadas para cima. Depois, os pés e as pernas deslocam-se para baixo e fora até que se atinja a sua extensão total.

De seguida dá-se a ação lateral interior, a fase mais propulsiva dos MI, promovendo-se a junção dos mesmos em extensão através da continuação do movimento circular anterior. Os pés passam progressivamente da posição de eversão para a de inversão, com as superfícies plantares orientadas para dentro, com os dedos orientados para baixo. Esta fase termina com a adução completa e vigorosa dos MI, com os pés em inversão. No caso do peito natural, após o final da ação lateral interior, realiza-se um movimento ascendente dos MI semelhante ao borboleta.

Existem três tipos de sincronização entre os MS e os MI na técnica de braços, embora só a sincronização contínua seja adequada a jovens nadadores (Arellano, 2010; Cancela et al, 2008). Neste modelo, o início da ação dos MS dá-se imediatamente após a junção dos MI no final da ação lateral interior, enquanto a recuperação dos MS se inicia antes da recuperação e ações propulsivas dos MI. As ações dos MS, sobretudo a ação lateral interior (por ser mais propulsiva), realizam-se com os MI em extensão, procurando não criar resistência ao avanço acrescida no momento de aplicação de força propulsiva.

Existe também a sincronização sobreposta entre MS e MI, em que o início da ação dos MS acontece antes do nadador ter terminado a ação propulsiva dos MI. Este tipo de sincronização necessita bastante treino e aperfeiçoamento para que não se realize o erro de iniciar cedo demais a ação dos MS e depois levar a que haja descoordenações várias nos movimentos seguintes. Por último, existe a sincronização descontínua, a qual, por ter um intervalo temporal entre o final da ação dos MI e o início da ação lateral exterior/descendente dos MS, promove um deslize sem qualquer tipo de ação propulsiva dos MS e MI. Este é um erro comum no ensino da técnica de braços, levando a uma desaceleração significativa do nadador, e, como tal, a um nado menos econômico e eficiente.

Em cada ciclo de nado de braços há um momento de inspiração e outro de expiração, os quais não devem perturbar a continuidade dos movimentos. A cabeça começa o seu movimento ascendente quando os MS começam o seu movimento para fora, devendo o movimento descendente dos MS completar a sua emersão auxiliado pela extensão cervical (braços formal). A inspiração é feita durante a ação lateral interior dos MS e a expiração inicia-se durante a recuperação dos MS e progressiva imersão da face. No braços natural não é necessária a extensão cervical para se inspirar pois, funcionando a cabeça e o tronco como um bloco, a emersão das vias respiratórias é consequência da emersão dos ombros que decorre da inclinação do tronco.

Figura 3. Ilustração da técnica de peito (variante formal).



TÉCNICA DE CROL

O crol é uma técnica ventral, alternada e “simétrica”, na qual as ações motoras dos MS e MI tendem a assegurar uma propulsão contínua (Figura 4). Do ponto de vista mecânico, esta é a técnica mais eficiente pelo fato de ser alternada (minimizando as flutuações intracíclicas da velocidade; cf. Vilas-Boas et al., 2011) e devido à posição do corpo que permite trajetos subaquáticos bem orientados e que a direção da força propulsiva resultante seja próxima da linha de deslocamento do corpo.

No que se refere à posição corporal, o nadador deve estar o mais horizontal possível, com a cabeça em posição natural, tentando oferecer pouca resistência ao avanço. Em termos de alinhamento horizontal, deve-se manter uma posição alta na água (daí a importância da ação dos MI), não elevar exageradamente a cabeça e reduzir as componentes verticais do trajeto motor dos MS (durante a entrada, ação descendente e saída). Para manter o alinhamento lateral, deve-se aproximar as ações propulsivas do eixo longitudinal de deslocamento, não cruzar os apoios e evitar a recuperação lateral. A rotação do corpo em torno do eixo longitudinal, à imagem da técnica de costas, deve ser promovida, facilitando a aproximação das ações motoras ao eixo de deslocamento, a recuperação com elevação e flexão dos cotovelos e a ação equilibradora dos MI.

Na ação dos MS distinguem-se o trajeto motor subaquático (entrada, ações descendente, lateral interior e ascendente) e a saída e recuperação. A entrada da mão deve ser feita com o MS fletido e no prolongamento do ombro de forma a provocar a menor resistência possível. A entrada deve acontecer no espaço entre a projeção do ombro e o eixo longitudinal, seguindo-se a extensão do MS em imersão e a rotação do corpo para o mesmo lado.

A ação descendente começa com o MS em extensão, fletindo o pulso, orientando a palma da mão para fora, para baixo e ligeiramente para trás, e movendo a mão para baixo segundo uma trajetória curvilínea. Esta é a fase menos propulsiva mas, no entanto, é muito importante para a colocação dos segmentos propulsivos na posição mais correta (o cotovelo vai fletindo gradualmente durante esta fase), de forma a executar as ações seguintes com o máximo de eficiência.

A ação lateral interior tem início quando o MS atinge o ponto mais profundo da sua trajetória. Mantendo a trajetória circular, a mão desloca-se para cima, para dentro e para trás, por intermédio da flexão do antebraço sobre o braço. A palma da mão orienta-se para cima, para dentro e para trás e a velocidade da mão aumenta progressivamente, incrementando também a capacidade propulsiva. Não se deve ultrapassar a linha média do corpo para não alterar o alinhamento lateral.

A ação ascendente é a fase mais propulsiva da ação dos MS. Começando na posição de MS fletido, passa para a sua extensão progressiva até a mão se aproximar da coxa. A mão é progressivamente acelerada para fora, para cima e para trás até à superfície, sendo a velocidade máxima no final do trajeto. A ação do pulso é também importante para o sucesso desta ação. Depois, a superfície palmar, ao aproximar-se da coxa, roda para dentro, possibilitando que a mão emerja sem criar grande resistência (perturbando o menos possível o alinhamento horizontal).

A recuperação é executada com o MS fletido (com o cotovelo “alto”) e com o antebraço e mãos relaxados, preparando a próxima entrada do MS. À medida que se vai aproximando a entrada, a palma da mão que estava virada para dentro na primeira metade da recuperação, deve orientar-se para fora. A rotação do corpo sobre o eixo longitudinal é de fundamental importância para uma boa recuperação.

A ação dos MI é dividida em três ações (ascendente, descendente e mudança de direção) embora, como já descrito para borboleta e costas, só recentemente é que a terceira fase foi tida em consideração. Na fase descendente, em que o MI parte de uma posição de extensão completa, efetua-se uma flexão do joelho seguida de uma forte extensão do mesmo, mantendo o pé em extensão dorsal e rotação interna. Na fase ascendente, com o pé em posição natural, o MI é deslocado para cima em extensão total. A mudança de direção deve realizar-se tão rápido quanto possível (com o pé e tibiotársica relaxados), sendo o momento mais propulsivo da ação dos MI. Importante sublinhar que o movimento dos MI não deve ser muito profundo, nem exageradamente superficial, para não aumentar o arrasto hidrodinâmico e diminuir a propulsão (respetivamente).

Relativamente à sincronização entre MS, para que seja adequada, deverá existir coordenação com a ação dos MI, procurando-se a continuidade da ação propulsiva e o equilíbrio global da técnica. Assim, a sincronização ideal entre MS é a alternada: enquanto um MS entra na água e realiza a extensão juntamente com a rotação do corpo sobre o eixo longitudinal, o outro deverá completar a ação lateral interior e realizar a ação ascendente na sua amplitude total. Podem ainda observar-se as sincronizações sobreposta (um MS espera a entrada do outro MS para iniciar o trajeto subaquático) e semi-sobreposta (a entrada de um MS coincide com o início da ação lateral interior do outro) mas ambas tornam a técnica descontínua e, como tal, menos econômica.

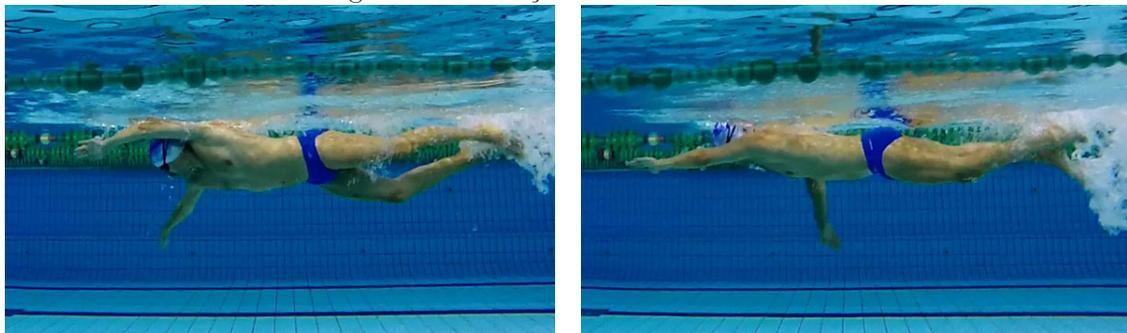
A sincronização dos MS com os MI deve respeitar a combinação de uma ação descendente de um MI por cada ação propulsiva de um MS, isto é, 6 ações dos MI por ciclo de MS. A ação descendente de um MS está coordenada com a fase descendente do MI do mesmo lado, a ação lateral interior do MS é acom-

panhada da fase descendente do MI do lado oposto e a ação ascendente do MS é simultânea à fase descendente do MI do mesmo lado. Esta sincronização apresenta uma simetria ótima ações dos MI e dos MS e favorece a rotação no eixo longitudinal (eliminando problemas de alinhamento laterais e horizontais).

Existem ainda outros tipos de sincronização entre MS e MI mas devem ser evitados por conduzirem a erros técnicos significativos. Na sincronização de 2 ações de MI por ciclo de MS, os movimentos dos MI podem ser verticais ou cruzados, com a ação descendente do MI iniciando-se durante a ação lateral interior do MS do mesmo lado. Esta sincronização parece levar a um nado mais econômico que a sincronização acima descrita mas esse fato é apenas ilusório porque quanto menor for a propulsão obtida pelos MI mais sobrecarregada ficará a ação dos MS. A sincronização de 4 ações de MI por ciclo de MS é idêntica à de 6 ações de MI por ciclo de MS, apresentando um bloqueio total ou parcial aquando da inspiração, o que leva a um afundamento dos MI nesse momento (devendo ser evitada).

Na técnica de crol é importante que os movimentos da cabeça estejam devidamente coordenados com a rotação do corpo sobre o eixo longitudinal de forma a reduzir a tendência para emergência da cabeça no momento da inspiração. A cabeça roda para o lado do MS que realiza a ação ascendente e saída, devendo o retorno acontecer na última fase de recuperação do MS. A inspiração deve ser forte e rápida, e a expiração deve ocorrer de forma progressiva em imersão. A respiração pode ser unilateral, caso o nadador efetue uma inspiração em um (ou mais) ciclo(s) de MS (1:2 ou 1:4), ou bilateral se for realizada uma inspiração por cada ciclo e meio de MS (1:3). A respiração unilateral, apesar de possibilitar maior ventilação, desfavorece a simetria e o alinhamento lateral, apenas possibilitando o controle dos adversários para um dos lados (aspectos salvaguardados com a realização da respiração bilateral).

Figura 4. Ilustração da técnica de crol.





INCIDÊNCIA PERCENTUAL DE ERROS TÉCNICOS

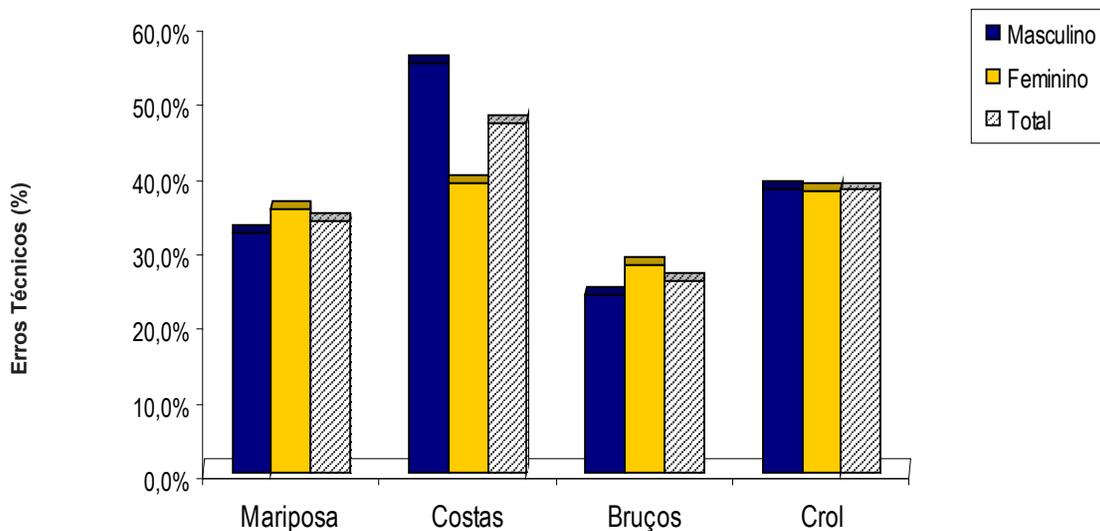
A amostra foi constituída por 65 nadadores (33 masculinos e 32 femininos, de 12/13 e 11/12 anos de idade, respectivamente) de bom nível desportivo da Associação de Natação do Norte de Portugal. Foram observados e registrados os erros em crawl e à melhor técnica (que não crol) considerando os seguintes parâmetros: posição corporal, ação dos MS, ação dos MI, sincronização entre MS, sincronização entre MS e MI e respiração. Cada nadador efetuou 2 x 25 m em cada uma das técnicas a uma intensidade elevada. A recolha das imagens das

perspetivas frontal e lateral foi realizada utilizando uma câmara vídeo S-VHS JVC GR-SX1 colocada em duas janelas subaquáticas.

As imagens foram avaliadas segundo uma observação qualitativa, suportada por critérios retirados de modelos técnicos disponíveis na literatura, tendo os erros de execução técnica sido assinalados em fichas de observação (cf. Fernandes, 2001; Soares et al., 2001). A frequência de erros técnicos foi expressa em percentagem do total de itens técnicos apresentados na ficha de observação. Os procedimentos estatísticos utilizados consistiram na análise de frequências dos erros técnicos observados, na elaboração de valores médios e desvios padrão (Statview SE + Graphics TM para Macintosh) e comparação de proporções relativas para grupos independentes através de um Teste Z (Microstat para PC).

Os resultados relativos à percentagem total de erros técnicos em cada uma das quatro técnicas convencionais de nado são apresentados na Figura 5.

Figura 5. Percentagem total de erros técnicos encontrados em cada uma das técnicas convencionais de nado.



Como podemos observar, a incidência de erros técnicos varia entre 24 e 55% para o grupo masculino e entre 28 e 39% para o grupo feminino, não se verificando diferenças estatísticas entre nadadores e nadadoras em cada técnica. Este é um elevado intervalo percentual de ocorrência de erros técnicos tendo em conta o fato dos sujeitos da amostra serem nadadores de competição, treinarem

entre 6 a 7 vezes por semana e fazerem parte de uma seleção regional. Fernandes (2001), apresentou um intervalo percentual de erros inferior para a totalidade da amostra de nadadores pré-juniões, o que se justifica devido à maior idade (13 a 15 anos), frequência semanal de treino (8 sessões) e nível desportivo dos participantes.

Os resultados do presente estudo poderão ser explicados pela tradicional tendência de orientação do processo de treino predominantemente condicional e bioenergética e não tanto vocacionada para a otimização biomecânica do gesto, aspeto este que já tem vindo a ser alertado há vários anos (cf. Costill et al., 1992; Vilas-Boas, 1993). De fato, o treino da técnica deve estar continuamente ligado ao rendimento, tendo de ocupar um lugar proeminente e diferenciado nas distintas etapas da evolução desportiva (Arellano, 2010; Navarro e Arsenio, 1999, Navarro e Rivas, 2001). Outro fator justificativo para a existência de tão substantivo número de erros técnicos será o relacionado com a idade cronológica dos nadadores estudados e, conseqüentemente, com o fato de ainda estarem num período de significativo desenvolvimento físico, motor e cognitivo (Malina e Bouchard, 1991; Ruiz, 2001; Schmidt e Wrisberg, 2004).

Complementarmente, verificou-se uma tendência em ambos os sexos e na amostra total para uma maior percentagem de erros em costas, seguida do crol, borboleta e peito. Estes resultados corroboram os obtidos por Fernandes (2001), parecendo justificar-se pelo fato do costas ser a única técnica de nado que não possibilita aos nadadores a observação das suas ações motoras subaquáticas. Por outro lado, o fato de não conseguirem observar a ação dos MS, parece levar os nadadores a quererem controlar a sua posição corporal, levando à realização de um dos erros mais frequentes - a flexão cervical (“queixo no peito”) - que leva à posição de sentado (Abralde, 2014; Gomez, 2012; Navarro et al, 2012), ao afundamento do quadril e aos MI profundos, aumentando o arrasto hidrodinâmico.

A técnica de crol apresenta-se como a segunda técnica de nado com um elevado número de erros, o que parece contradizer ser a mais utilizada no treino ao longo da preparação anual dos nadadores: por ser a mais treinada, deveria apresentar um baixo percentual de erros técnicos. Relativamente ao Borboleta, por ser uma técnica simultânea, é geralmente considerada como de difícil execução devido às dificuldades condicionais que apresenta (Navarro e Rivas, 2001; Navarro et al., 2012). A esse fato, é de acrescentar também as dificuldades técnicas relacionadas com a correta sincronização das ações dos MS e dos MI, assim como ser uma técnica negligenciada durante o processo de ensino-aprendizagem da natação (Gomez, 2012).

Quanto à técnica de peito, apesar de também se caracterizar por elevada dificuldade a nível coordenativo, nomeadamente quanto à ação dos MI (ina-

bitual quando comparada às atividades do nosso cotidiano) e à sincronização temporal das diferentes ações motoras do MS e dos MI de forma a minimizar as flutuações intracíclicas da velocidade, foi a técnica onde se observou uma menor incidência de erros técnicos. Talvez pelas razões apontadas, os responsáveis técnicos pelo ensino e treino da natação incidam mais no aperfeiçoamento das técnicas simultâneas, minimizando o mais possível os erros e falhas técnicas de forma a otimizar o rendimento dos nadadores.

A não existência de diferenças estatísticas entre as quatro técnicas de nado, quer no subgrupo masculino quer no subgrupo feminino, parece justificar-se pela existência de um ensino integrado e progressivo das técnicas convencionais de nado, assim como da sua execução diária ao longo do processo de treino (Navarro e Oca, 2011). Complementarmente, apesar dos nadadores da amostra não serem nascidos no mesmo ano, pertencem ao mesmo escalão etário competitivo, o que significa que são agrupados de acordo com a idade cronológica mas também tendo em consideração o seu estatuto maturacional, o que também tende a uniformizar resultados (Arellano, 2011; Cancela et al, 2008).

Da análise efetuada conclui-se que: (i) os jovens nadadores estudados apresentam um intervalo percentual de ocorrência de erros técnicos elevado, traduzindo uma carência em programas de treino orientados para a otimização biomecânica do gesto técnico; (ii) não existem diferenças relativas ao número de erros técnicos entre gêneros nas quatro técnicas convencionais de nado; (iii) a técnica de costas apresenta uma tendência para um percentual de incorreções técnicas superior em ambos os gêneros. No futuro procuraremos apresentar dados relativos à percentagem de erros técnicos observados para as diferentes categorias técnicas e fases do ciclo gestual de cada uma das quatro técnicas de nado e por subgrupo sexual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraldes, J.A. (2011). *Formación y evaluación en observación de las técnicas de nado*. Recurso online en abierto: <http://abraldes.org/Natacion/index.html>

Abraldes, JA. (2014). *Fundamentos de la Natación. Manual de enseñanza*. Almería: Asociaciones de Profesores de Educación Física de Almería.

Arellano, R. (2010). *Entrenamiento técnico en natación*. Madrid: Real Federación Española de Natación.

Arellano, R., Térres-Nicoli, J. M e Ridondo, J. M. (2006). Fundamental hydrodynamics of swimming propulsion. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 6 (Supl. 2): 15-22.

Barbosa, T. M. (2000). *Análise tridimensional da cinemática da técnica de Mariposa ao realizarem-se ciclos de inspiração frontal, ciclos de inspiração lateral e ciclos não inspiratórios*. Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto para a obtenção de grau de Mestre em Ciências do Desporto, Porto.

Cancela, JM^a, Pariente, S., Camiña, F. y Lorenzo, R. (2008). *Tratado de natación. Del perfeccionamiento al alto rendimiento*. Barcelona: Paidotribo.

Chollet, D. (1997). *Approche scientifique de la Natation Sportive*. Editions Vigot. Paris.

Costill, D. L.; Maglischo, E. W.; Richardson, A. (1992). *Swimming*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Fernandes, R. (2001). Avaliação qualitativa da técnica de nadadores pré-júniors. *Revista Natação*: 11, Caderno técnico.

Fernandes, R.J.; Vilas-Boas J.P.; Baldari, C. (2014). Economia de nado: parâmetro determinante na avaliação e controlo do treino. In: Y. Mota (eds). *Treino desportivo - aspectos multifatoriais do rendimento*, pp. 51-70. Medbook. Rio de Janeiro.

Fernandes, R.; Silva, J.V.; Vilas-Boas, J.P. (1998). A importância da avaliação e controlo do treino em natação. *Libro de resumos do VI Congreso de Educación Física e Ciencias do Deporte dos Países de Língua Portuguesa e VII Congreso Galego de Edición Física*, pp. 273-4. INEF-Galicia. España.

Gómez, JM. (2012). *Enseñanza de los estilos de natación. Crol, espalda, mariposa y braza. Manual para monitores, profesores y practicantes*. Sevilla: Editorial Deportiva Wanceulen.

Maglischo, E.W.; (2003). *Swimming Even Faster*. Mayfield Publishing Company, Mountainview, California.

Malina, RM. e Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation and physical activity*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Navarro, F. e Rivas, A. (2001). *Planificación y control del entrenamiento en natación*. Madrid: Gymnos.

Navarro, F., Díaz, G., & González, M. (2012). *Cómo nadar bien*. Madrid: Editec@red, S.L.

Navarro, F.; Arsenio, O. (1999). *La Natación y su Entrenamiento. Técnica, Planificación y Análisis Pedagógico*. Gymnos Editorial

Navarro, F. e Oca, A. (2011). *Entrenamiento físico de natación*. Sevilla: Cultiva Libros SL.

Noble, J., e Cregeen, A. (2011). *Natación para niños*. Madrid: Ediciones Tutor.

Ruiz, L. M. (2001). *Desarrollo, comportamiento motor y deporte*. Madrid: Síntesis.

Schmidt, R.A. e Wrisberg, C.A. (2004). *Motor learning and performance*. Champaign IL: Human Kinetics.

- Sekulic, D.; Zenic, N.; Zubcevic, N. (2007). Non Linear Anthropometric Predictors in Swimming. *Coll. Antropol* 31, 3, 803-809.
- Soares, S.; Fernandes, R.; Carmo, C.; Santos Silva, J.; Vilas-Boas, J.P. (2001). Avaliação qualitativa da técnica em Natação. Apreciação da consistência de resultados produzidos por avaliadores com experiência e formação similares. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 1 (3): 22-32.
- Soares, S.; Fernandes, R.; Vilas-Boas, J.P. (2010). Adaptação ao meio aquático em palavras simples: da academia à prática quotidiana. In: J.O. Bento, G. Tani, A. Prista (eds.), *Desporto e Educação Física em Português*, pp. 172-187. CIFI²D.
- Troup, J. P. (1991). A descriptive analysis of the undulation breaststroke technique in swimming. In: International Center of Aquatic Research. *Annual studies by the International Center for Aquatic Research*. pp. 17-123. United States Swimming Press. Colorado Springs.
- Vilas-Boas, J.P. (1987). *O mecanismo propulsivo em natação. Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica*. ISEF-UP, Porto.
- Vilas-Boas, J.P. (1993). *Caracterização biofísica de três variantes da técnica de bruços*. Tese de Doutoramento. FCDEF-UP, Porto.
- Vilas-Boas, J.P.; Fernandes, R.J.; Barbosa, T.M. (2011). Intra-cycle velocity variations, swimming economy, performance and training in swimming (chapter 5). In: L. Seifert, D. Chollet, I. Mujika (eds.), *World book of swimming: from science to performance*, pp. 119-134. Nova Science Publishers Inc. New York. ISBN: 978-1-61668-202-6.

Capítulo VIII

a NATAÇÃO E o SALVAMENTO AQUÁTICO DESPORTIVO

*Arturo Abraldes
Ricardo J. Fernandes*

INTRODUÇÃO

O salvamento aquático desportivo é uma atividade desportiva muito baseada nos movimentos técnicos da natação, realizando-se em piscinas e em águas abertas. Embora não seja muito conhecido e divulgado, este desporto pratica-se em vários países, representando alguns dos seus maiores êxitos desportivos. Ano após ano aumentam o número de clubes e a quantidade de praticantes, não só em países com maior tradição (ex: Austrália, Nova Zelanda, Espanha, França e Alemanha), mas também noutros que começam a organizar competições nacionais (ex: Brasil, Argentina, Singapura e Tailândia). Na América Latina não é muito conhecido mas, através das associações de salvamento (principalmente dos bombeiros), cada vez são mais as competições locais, tendo já aparecido algumas seleções nacionais nos últimos campeonatos do mundo.

Ao contrário do que se poderia esperar, este desporto também é praticado por crianças e jovens (a partir dos 6 anos), o que contradiz a ideia que o salvamento aquático só pode ser praticado por maiores de 18 anos, isto é, por socorristas ou nadadores salvadores profissionais. Assim, principalmente nos últimos anos, foram criadas escolas desportivas, aumentaram o número de clubes que disponibilizam a sua prática e iniciou-se a formação especializada em centros educativos, dando a conhecê-lo, propiciando uma maior prática e uma melhoria nos resultados nas competições.

Embora este desporto nasça da imitação da profissão do socorrista aquático, a competição surge para distinguir e premiar os “melhores” nadadores salvadores. Nos primeiros anos, as competições realizaram-se aquando da criação de organizações profissionais dedicadas ao salvamento e resgate em rios e mar, sendo de destacar a nível europeu a criação da Sociedade Francesa de Salvamento e de Náufragos em 1865 (Pelayo e Cocu, 1992) e da Sociedade Espanhola de Salvamento de Náufragos em 1887 (Arenillas, 1990). No Brasil fundou-se

o Serviço de Salvamento da Cruz Vermelha Americana em 1914 (Szpilman, 2005), criando-se em 1917 o Corpo Auxiliar de Salvamento.

Com o passar dos anos, e à semelhança do que ocorria na Europa, no Brasil começa-se a formar profissionais desta área, destacando-se o primeiro grupo de Instrutores de Salvamento Aquático do Corpo de Bombeiros no Rio de Janeiro em 1984. Assim, e até aos nossos dias, são várias as associações criadas em função da necessidade da sociedade em dar solução ao crescente número de afogamentos. Em 1995 funda-se a Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA), a qual tem grande participação na difusão do conhecimento sobre prevenção, salvamento e socorrismo aquático. Esta é a primeira entidade desta natureza da América do Sul, sendo a representante da Federação Internacional de Salvamento Aquático no Brasil e tendo delegações em onze estados do país.

Na vertente desportiva, devemos destacar que já durante a exposição universal de 1900 em Paris (França) se organizou um grande concurso de salvamento, tendo ocorrido demonstrações de salvamento de fundo e de meio fundo, provas de velocidade com e sem manequim, assim como resgates com embarcações (Pelayo e Cocu, 1992). Nos anos seguintes foram criadas novas associações, que culminaram com a organização do Congresso Internacional de Salvamento em Paris (França), durante o qual se fundou a *Fédération Internationale de Sauvetage et Secourisme et de Sports Utilitaires* composta por todas as Federações Nacionais existentes na altura (Bélgica, Dinamarca, França, Grã-Bretanha, Luxemburgo, Suíça e Tunísia (International Life Saving Federation, 1994). Este acontecimento implicou um grande impulso para o desenvolvimento do salvamento aquático desportivo internacional.

Especificamente em Espanha, a Sociedade Espanhola de Salvamento de Náufragos integrou a Federação Espanhola de Natação (Arenillas, 1990), tendo-se realizado em 1957 o primeiro campeonato de salvamento aquático desportivo internacional formado por diferentes equipas europeias. Foi a partir de 1959 que a Federação Internacional de Salvamento e Socorrismo iniciou de forma relevante as suas atividades (Paredes, 1991), organizando-se o primeiro Campeonato do Mundo em 1961 no Luxemburgo (Tabela 1), contando com as seguintes provas: 200m natação com obstáculos (vestidos), 50m reboque do manequim (vestidos), lançamento de salva-vidas (3.5kg e 25m de corda) e 150m salvamento com embarcação.

Cada país foi desenvolvendo este desporto, criando suas próprias associações de salvamento e resgate aquático e formando federações desportivas. De facto, com o passar dos anos, o objetivo inicial de salvar a vida de um afogado foi sendo um pouco esquecido e preterido em favor de se ser o melhor nadador salvador em técnicas e provas de resgate. No entanto, ambas as vertentes estão

intimamente relacionadas, quer pelos materiais utilizados, quer pela semelhança de muitas das técnicas utilizadas (Abralde, 2008). No Brasil, é a SOBRASA que anualmente organiza o Campeonato Brasileiro de Salvamento Aquático (15ª edição em 2015, Figura 1). Complementarmente, a Equipa Profissional de Salvamento Aquático e a Federação Latino-americana de Salvamento e Socorrismo organizam o Campeonato Sul-americano de Salvamento Aquático Desportivo, no qual competem um número crescente de equipas do Brasil, Argentina e Chile, com grande presença do corpo de bombeiros.

Figura 1. Anúncio do Campeonato de Salvamento Aquático Brasileiro de 2015.



Na Tabela 1 estão descritos os campeonatos mundiais de salvamento e socorrismo aquático (atualizado de Abralde, 2009), tendo começado com uma frequência anual, para realizar-se atualmente a cada dois anos.

Tabela 1. Campeonatos do Mundo de Salvamento e Socorrismo Aquático.

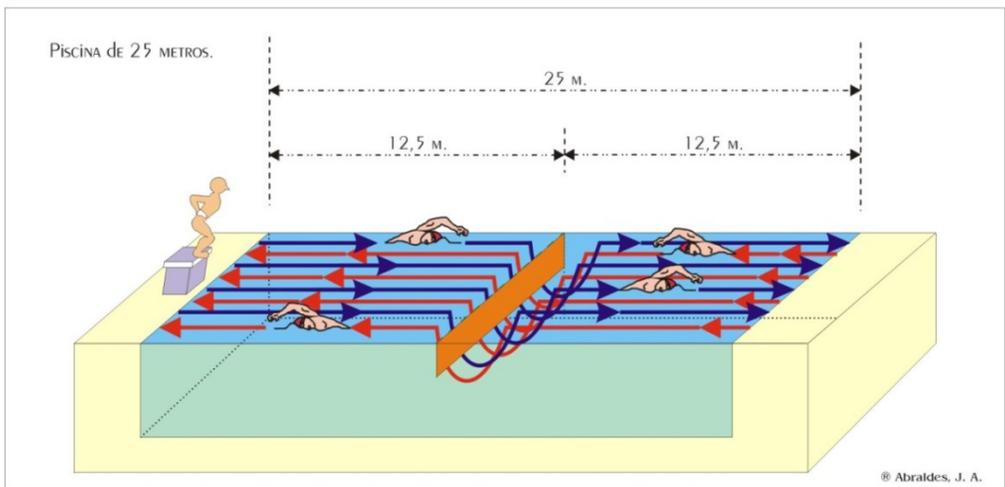
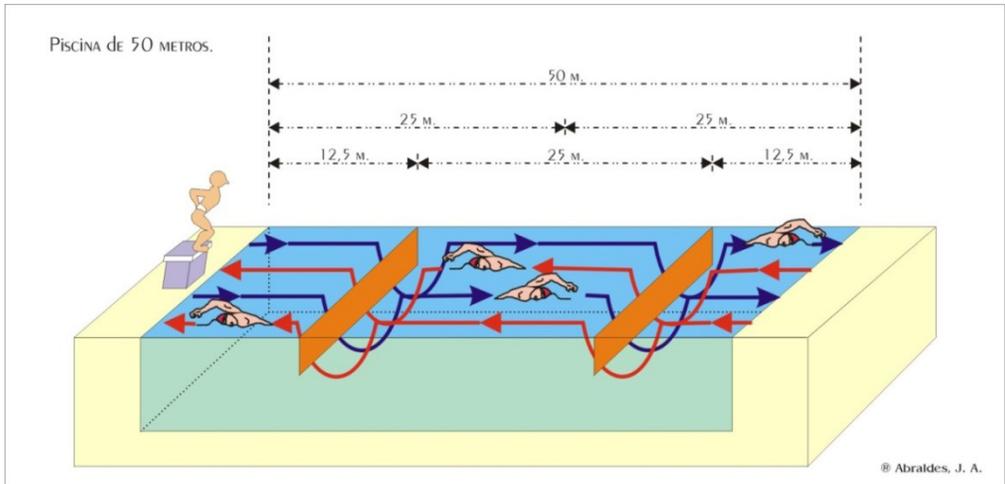
Ano	Competição	Lugar
1961	I Campeonato do Mundo	Esch/Alzette (Luxemburgo)
1962	II Campeonato do Mundo	Roma (Itália)
1963	III Campeonato do Mundo	Paris (França)
1964	IV Campeonato do Mundo	Argel (Argélia)
1966	V Campeonato do Mundo	Rabat (Marrocos)
1967	VI Campeonato do Mundo	Salzburg (Áustria)
1968	VII Campeonato do Mundo	Trier (Alemanha)
1969	VIII Campeonato do Mundo	Roma (Itália)
1970	IX Campeonato do Mundo	Varna (Bulgária)
1972	X Campeonato do Mundo	Vittel (França)

1974	XI Campeonato do Mundo	Barcelona (Espanha)
1976	XII Campeonato do Mundo	Berlim (Alemanha)
1978	XIII Campeonato do Mundo	Londres (Inglaterra)
1981	XIV Campeonato do Mundo	Sofia (Bulgária)
1983	XV Campeonato do Mundo	Varsóvia (Polónia)
1987	XVI Campeonato do Mundo	Warendorf (Alemanha)
1991	XVII Campeonato do Mundo	Jönköping (Suécia)
1994	Campeonato do Mundo Rescue 1994	Cardiff/Newquae (Grã-Bretanha)
1996	Campeonato do Mundo Rescue 1996	Durban (África do Sul)
1998	Campeonato do Mundo Rescue 1998	Auckland (Nova Zelanda)
2000	Campeonato do Mundo Rescue 2000	Sidney (Austrália)
2002	Campeonato do Mundo Rescue 2002	Daetona (Estados Unidos)
2004	Campeonato do Mundo Rescue 2004	Livorno – Viareggio (Itália)
2006	Campeonato do Mundo Rescue 2006	Geelong e Lorne (Austrália)
2008	Campeonato do Mundo Rescue 2008	Berlim e Warnemünde (Alemanha)
2010	Campeonato do Mundo Rescue 2010	Alexandria (Egipto)
2012	Campeonato do Mundo Rescue 2012	Adoaide (Austrália)
2014	Campeonato do Mundo Rescue 2014	Montpellier (França)
2016	Campeonato do Mundo Rescue 2016	Eindhoven e Noordwijk (Holanda)

Hoje em dia são cada vez mais os clubes de natação que acrescentam à sua estrutura uma secção de salvamento aquático desportivo, oferecendo aos seus praticantes formação e treino específicos, que se diferenciam da natação pela variedade e domínio de diferentes materiais mais próprios de remadores e surfistas (ex: barbatanas de vários modelos, tubos de resgate, obstáculos, skis de salvamento e tábuas de resgate) e pelas provas realizadas em praias. Como proposta didática de implementar este desporto como continuação ou em complemento da prática da natação, descreveremos de seguida apenas as provas que se realizam em piscina (International Life Saving Federation, 2013) e que tem uma maior transferência técnica para os praticantes de natação (Abraldes, 2011; Abraldes et al., 2006).

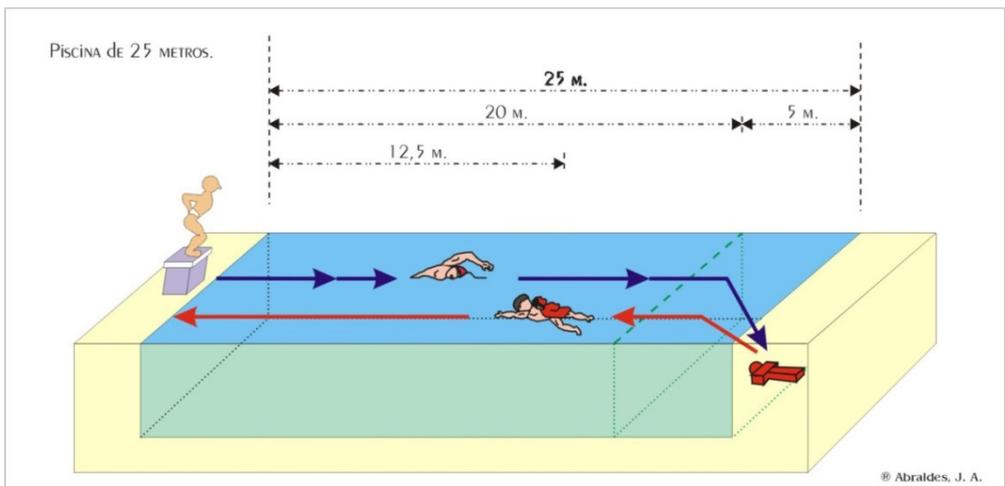
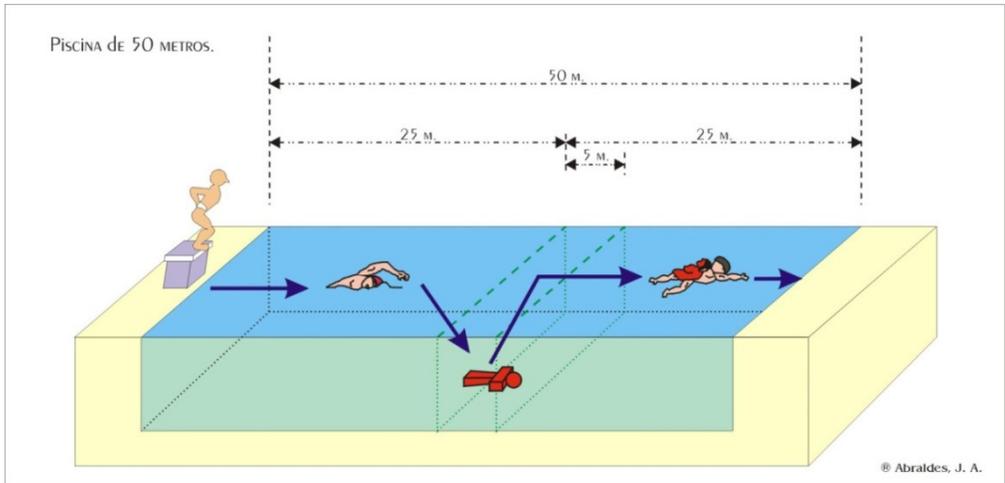
PROVAS INDIVIDUAIS

200m natação com obstáculos: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 200m livres, devendo ultrapassar subaquaticamente por 8x um obstáculo (70cm de altura e 250cm de largura) imerso e situado a 12.5 m da parede de partida e, no caso de se disputar em piscina de 50m, um segundo obstáculo a 12.5m da parede oposta.



Notas importantes: (i) os desportistas devem romper a superfície antes e depois de cada obstáculo (inclusivamente entre a partida e o primeiro obstáculo); (ii) é permitido impulsionar-se no fundo da piscina para ir até à superfície desde debaixo de cada obstáculo; (iii) entende-se “romper/ir à superfície” por ultrapassar a superfície da água de forma que a face do competidor seja visível.

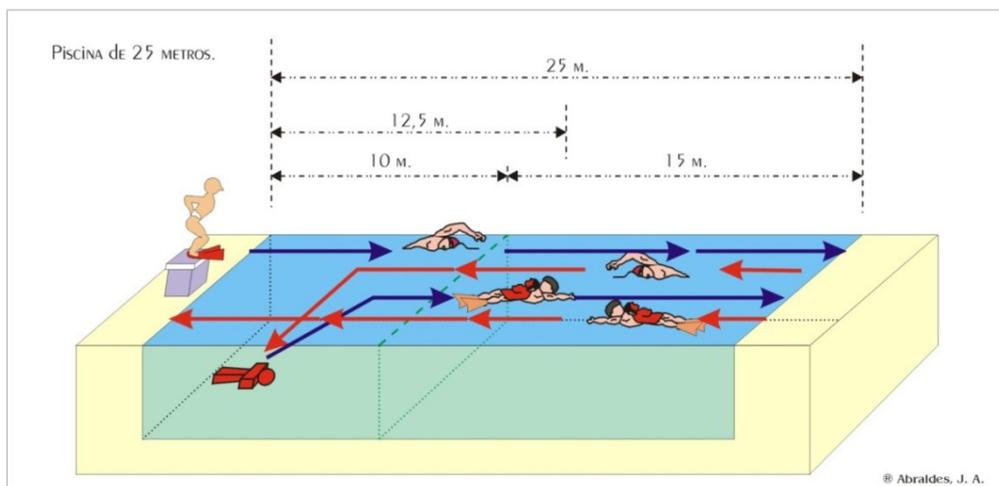
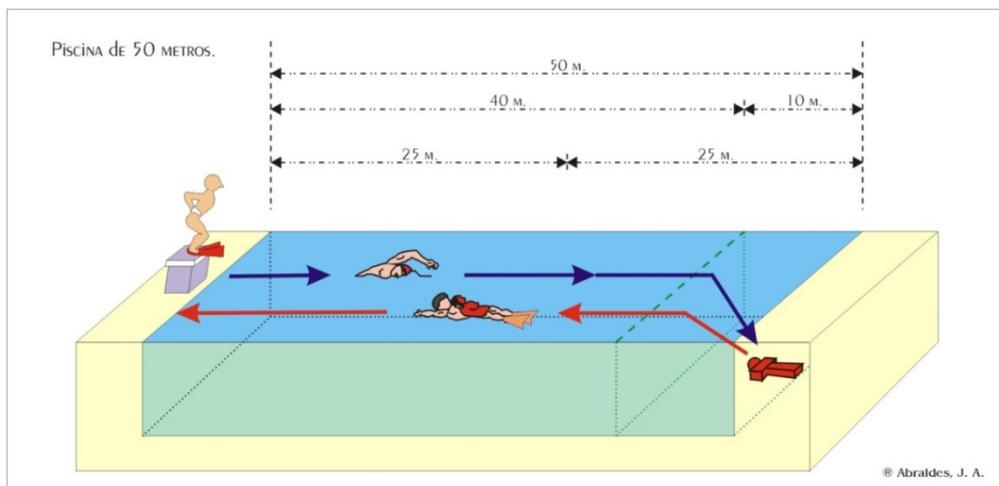
50m reboque de manequim: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 25m livres, sendo uma parte à superfície. O competidor imerge até ao manequim, trá-lo até à superfície numa distância inferior a 5m e reboca-o até à parede de chegada.



Notas importantes: (i) em piscina de 50m a linha transversal do centro do tórax do manequim deve estar colocada sobre a linha dos 25m, apoiado dorsalmente no fundo da piscina, com a cabeça em direção à parede de chegada; (ii) em piscina de 25m, o manequim estará na mesma posição mas tocando a parede de viragem e orientado com a cabeça em direção à chegada; (iii) o manequim deve estar completamente cheio de água e estanque, devendo ser colocado a uma profundidade entre 1.80 e 3m (se a profundidade for superior deve ser colocado numa plataforma); (iv) o desportista pode apoiar-se no chão da piscina para ir até à superfície com o manequim; (v) o manequim deve estar na posição correta de reboque quando emergir, o que tem de acontecer antes que a parte alta da cabeça passe a zona dos 5m.

100m reboque de manequim com barbatanas: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 50m livres com barbatanas. Depois imerge até ao mane-

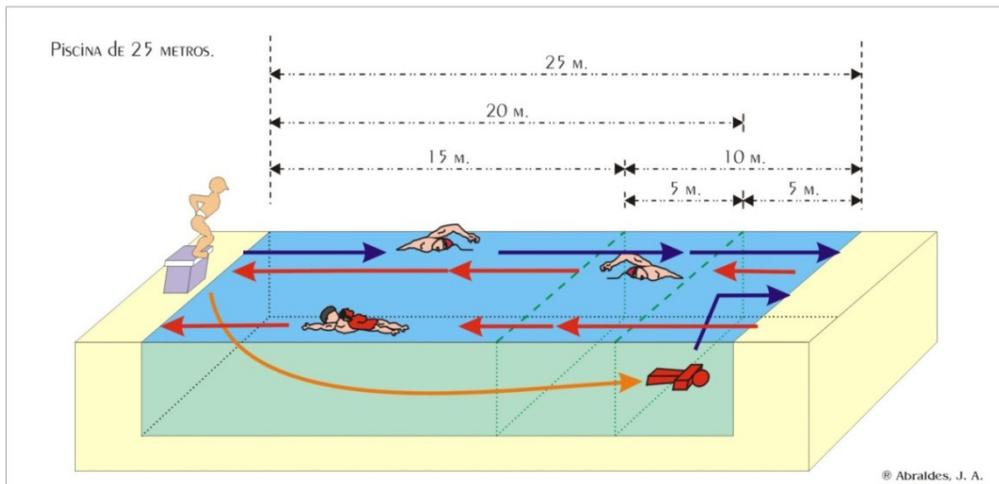
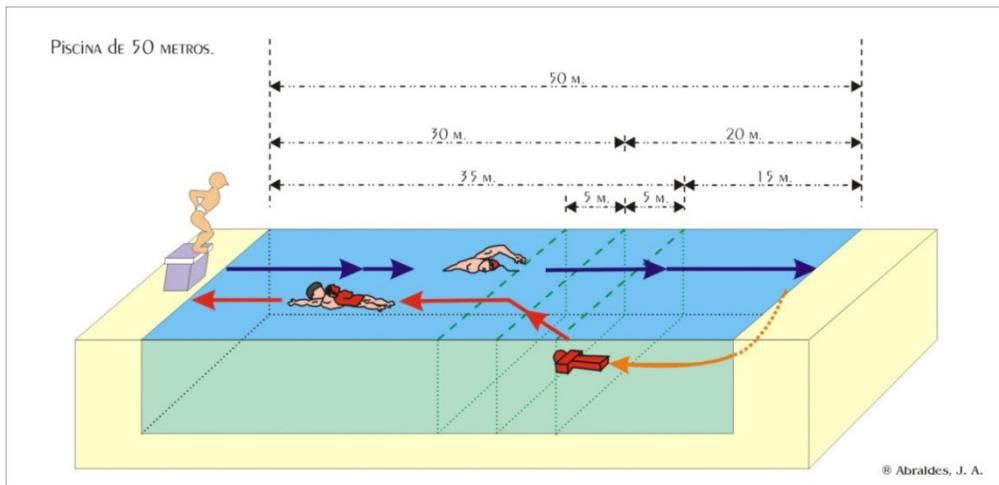
quim, tr a-lo   superfície dentro dos seguintes 10m (medidos desde a parede de partida) e reboca-o até à parede de chegada.



Notas importantes: (i) o manequim deverá ser colocado a uma profundidade entre 1.80 e 3m (se a profundidade for superior deve ser colocado numa plataforma); (ii) se o participante perder uma ou ambas barbatanas é obrigado a continuar a prova, sendo permitido recupera-la(s) e continuar, mas não sendo possível efetuar a prova de novo noutra serie; (iii) desportista pode apoiar-se no chão da piscina para ir até   superfície com o manequim; (iv) não   necessário romper a superfície da água antes de recolher o manequim; (v) o manequim deve estar completamente cheio de água e estanque, com a sua base em contacto com a parede da piscina; (vi) o desportista não é obrigado a tocar a parede onde está o manequim no momento que o recolhe; (vii) o manequim deve estar na posi o correta de reboque quando emergir, o que tem de acontecer antes que a parte

alta da cabeça passe a linha imaginária dos 10m.

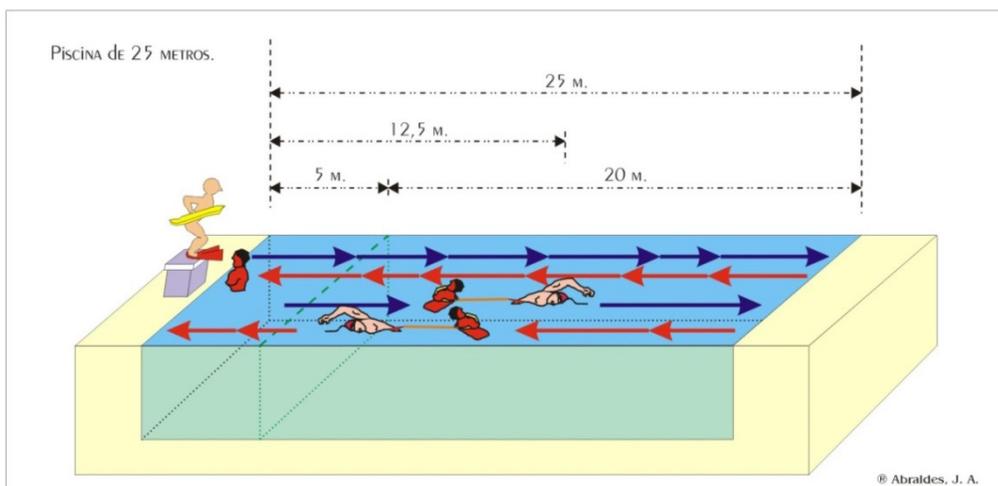
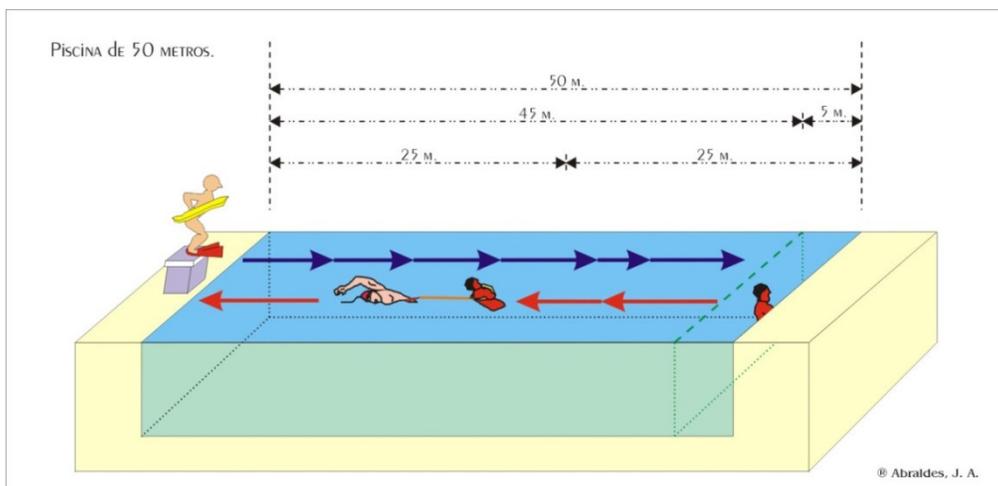
100m reboque de manequim combinado: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 50m livres. Imediatamente depois da viragem, nada em imersão até ao manequim que está situado a 17.5m (para ambos sexos), emerge o manequim antes da linha dos 5m e reboca-o até completar a prova.



Notas importantes: (i) a linha transversal do centro do tórax do manequim deve estar colocada à distância de 17.5m (para ambos sexos), o qual deve estar apoiado dorsalmente no fundo da piscina, com a cabeça em direção à parede de chegada na piscina de 50m e em sentido contrario à direção do desportista na piscina de 25m; (ii) o desportista pode apoiar-se no chão da piscina para ir até à superfície com o manequim; (iii) não é permitido que competidor inspire depois de tocar a parede, sendo obrigatório realizar a viragem (sem inspirar) na parede para realizar o trajeto subaquático posterior; (iv) o manequim deverá ser colo-

cado a uma profundidade entre 1.80 e 3m (se a profundidade for superior deve ser colocado numa plataforma), sendo obrigatório estar completamente cheio de água e estanque; (v) o manequim deve estar na posição correta de reboque quando emergir, o que tem de acontecer antes que a parte alta da cabeça passe a linha dos 5m.

100m socorrista: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 50m livres com o tubo de resgate devidamente colocado e as barbatanas calçadas. Depois de tocar la parede, o competidor colocará o tubo no manequim dentro da zona de 5m e o arrastará até à chegada, terminando a prova quando tocar na parede com alguma parte do corpo.



Notas importantes: (i) se o competidor perder a(s) barbatana(s) poderá seguir com a prova embora também possa recupera-la(s), não se permitindo repetir a prova em outra serie; (ii) o manequim deve estar cheio o suficiente para

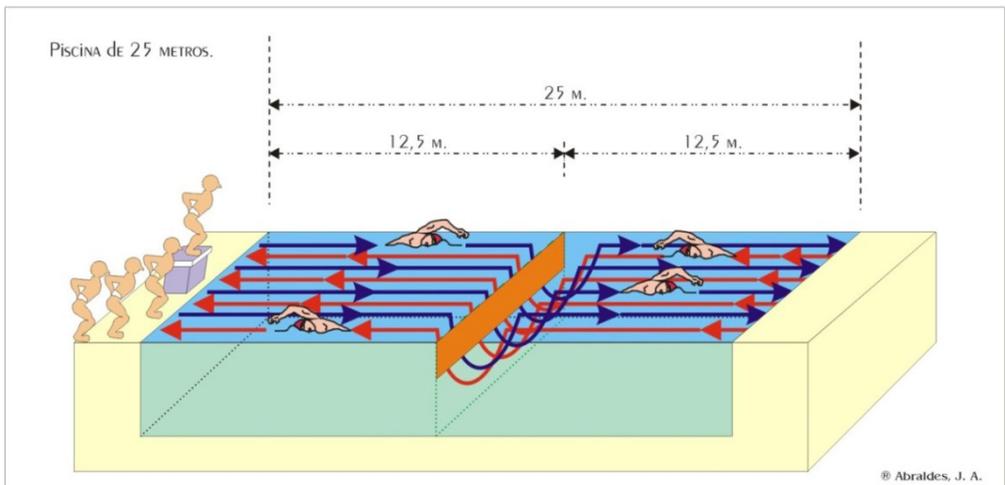
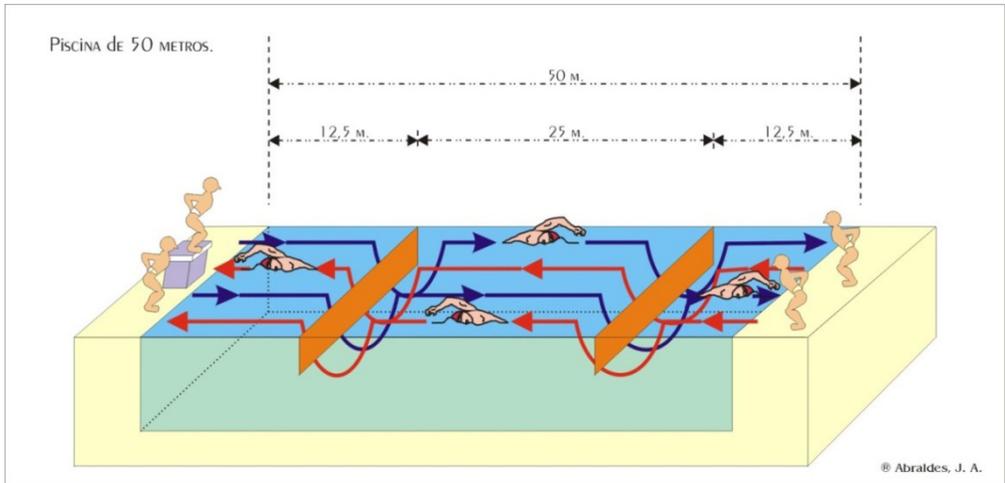
que mantenha a linha do peito transversal em emersão; (iii) antes do começo da prova, um ajudante (da mesma equipa e com equipamento igual) colocará o manequim em posição vertical, de costas para o competidor, junto à parede dos 50m (não necessita toca-la); (iv) o ajudante deverá soltar o manequim no momento que o competidor toca a parede, não sendo permitido empurrar o manequim; (vi) depois do desportista tocar a parede colocará o tubo ao redor do manequim por debaixo das pequenas extremidades que simulam os membros superiores, dentro da zona de 5m delimitada para esse fim, e reboca-o até à parede de chegada; (vii) o desportista deverá rebocar o manequim com a corda do tubo de resgate completamente estendida; (viii) se depois de amarrar o manequim o desportista o perder, é permitido que o recupere e continue sem que seja desclassificado, não é possível efetuar a prova de novo noutra serie.

200m super-socorrista: depois do sinal sonoro, o competidor mergulha e nada 75m livres, recolhe o manequim do fundo (emergindo-o antes da zona de 5m delimitada para esse fim) e reboca-o 25m até à parede. Tocando a parede soltará o manequim e, dentro de água, calçará as barbatanas e colocará o tubo de resgate para efetuar 50m livres. Após tocar a parede aos 150m, colocará o tubo de resgate no manequim para reboca-lo até à parede de chegada.

nequim deverá manter a linha do peito em emersão durante o segundo reboque; (x) depois do toque na parede aos 150m, o desportista colocará o tubo ao redor do manequim na zona de e reboca-lo até à parede de chegada; (xi) o manequim deverá ser rebocado com a corda do tubo de resgate completamente estendida.

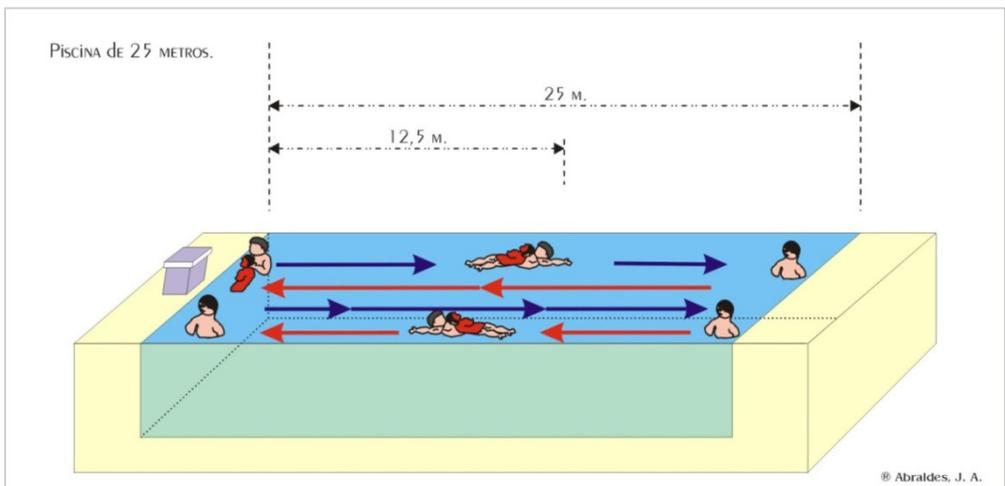
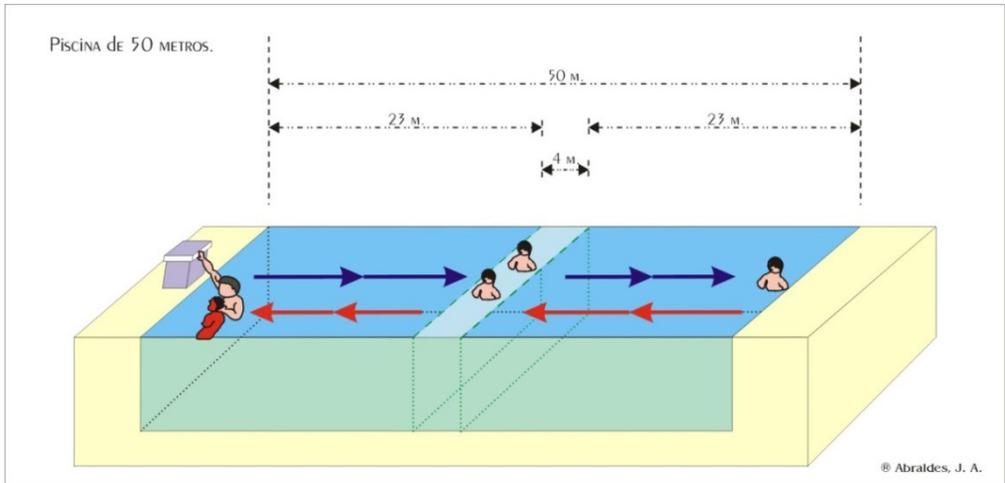
PROVAS DE EQUIPES

4x50m natação com obstáculos: depois do sinal sonoro, o primeiro elemento da equipa nada 50m livres, devendo ultrapassar subaquaticamente por 2x um obstáculo imerso e situado a 12.5m da parede de partida e, no caso de se disputar em piscina de 50m, um segundo obstáculo a 12.5m da parede oposta. O segundo, terceiro e quarto elementos partirão após toque na parede do desportista que o antecedeu.



Notas importantes: as descritas para a prova 200m natação com obstáculos.

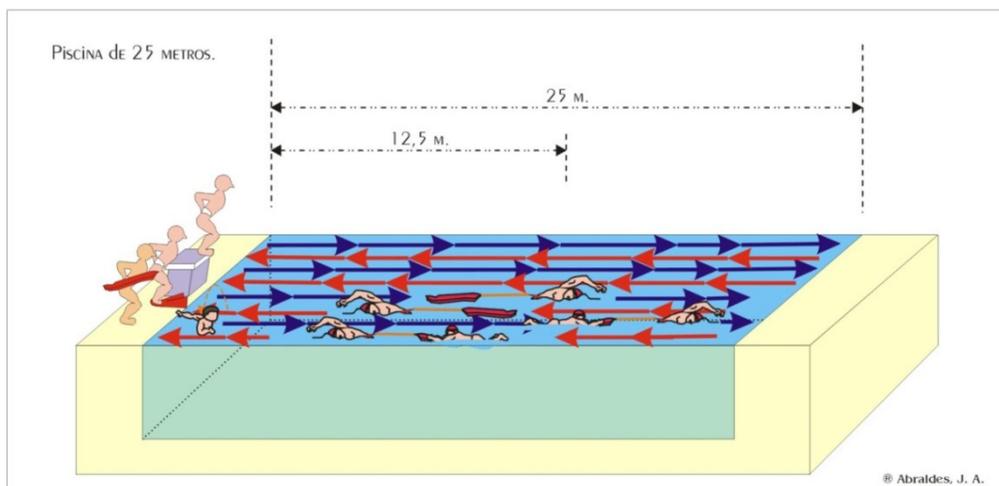
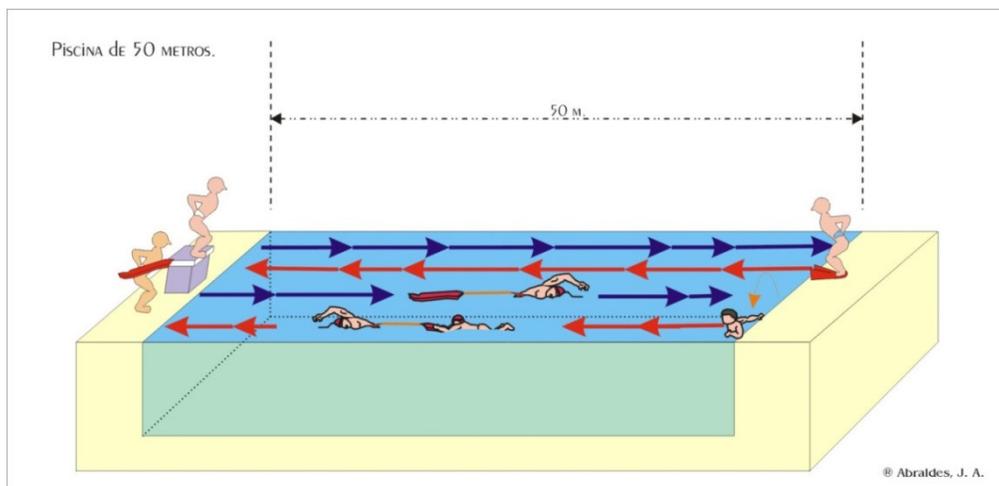
4x25m reboque de manequim: o primeiro participante encontra-se na água, segurando o manequim com uma mão e a outra em contacto com o bordo da parede testa e, ao sinal de partida, reboca-o até completar 25m, passando-o ao segundo elemento da equipa (e assim sucessivamente até ao quarto desportista finalizar a prova).



Notas importantes: (i) à voz de “aos seus lugares” a face do manequim deverá ser mantida em emersão pelo desportista; (ii) em piscina de 50m, as rendições tem de ser realizadas em qualquer ponto da zona delimitada para esse fim, sem que a face do manequim imerja; (iii) nas rendições que se realizem em piscina de 25m, o desportista que vai receber o manequim deve estar em contacto com a parede; (iv) o desportista que efetua o reboque no poderá soltar o manequim sem que o desportista seguinte o contate.

4x50m reboque de manequim com tubo de resgate: o primeiro desportista nada 50m livres sem barbatanas e toca na parede de chegada permitindo a partida do segundo participante que realiza 50m livres com barbatanas. O terceiro membro da equipa realiza a mesma distância rebocando o tubo de resgate e, após tocar na parede de chegada, passa-o ao quarto desportista que, com barbatanas, se encontra na água apoiado na parede testa. O terceiro participante será rebocado

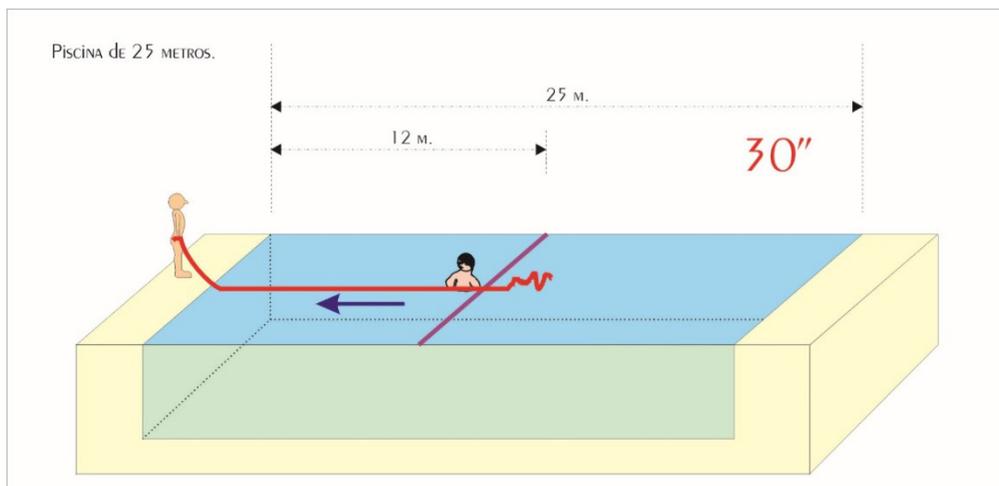
pelo seu colega, agarrando-se ao tubo de resgate até ao final da prova, podendo auxiliar apenas com ação dos membros inferiores.



Notas importantes: (i) se após a partida ou renúncia algum participante perder uma ou ambas barbatanas é obrigado a continuar a prova, sendo permitido recupera-la(s) e continuar a prova mas não efetuar nova prova noutra serie; (ii) o segundo e o terceiro participantes começarão seu percurso apenas quando o desportista anterior tocar a parede testa; (iii) o agarre no tubo de resgate pela “vítima” deve efetuar-se com as mãos no tubo e não na corda ou clip.

Lançamento da corda: após o “lançador” segurar um extremo da corda apenas com uma mão (mantendo uma posição vertical, imóvel com os membros inferiores unidos) e a “vítima” segurar o outro extremo, esta entra na água e estende toda a corda acima da superfície. Ao sinal de partida, o competidor recolhe a corda, para ser lançada ao seu colega. A “vítima”, após contactar com a corda,

segura-a com as mãos e deixa-se resgatar (podendo realizar ações dos membros inferiores) até à parede de chegada. O “lançador” pode fazer os lançamentos que quiser em menos de 30s.



Notas importantes: (i) colocar-se-á uma barra rígida à superfície do água, unindo as paredes laterais da piscina (a 12m da parede de partida), de forma que a “vitima” se agarre a ela; (ii) o lançamento é válido se a “vitima” conseguir agarrar a corda dentro da sua pista e ao seu alcance; (iii) se a “vitima” larga a barra rígida antes de alcançar a corda, segura a acorda que caiu na pista ao lado ou imerge para alcançar a corda será desclassificada; (iv) durante o reboque, a “vitima” tem de segurar a corda com ambas as mãos, sendo-lhe permitido realizar ações propulsivas dos membros inferiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da leitura e compreensão das provas de salvamento aquático que se realizam em piscina pode-se afirmar que este desporto é muito variado e exigente. Neste sentido, pode ser um complemento muito importante na aquisição e desenvolvimento dos fundamentos básicos que o aluno, futuro nadador, deve dominar no meio aquático. O professor / treinador deve conhecer e dominar os diferentes desportos aquáticos que podem estar ao alcance das suas possibilidades para poder propor alternativas, motivação acrescida e diversidade nas suas aulas / treinos. Consideramos fundamental a variedade de atividades, sobretudo em etapas de formação do desportista, que diversifiquem as habilidades motoras do desportista, para posteriormente chegar a uma especialização e rendimento acrescido no desporto selecionado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraldes, JA. (2008). Salvamento acuático e Desporto: Um estudio dos recursos humanos nas praias de Galicia, intervención en los rescates e su relación com el ámbito desportivo. Coruña: Federação de Salvamento e Socorrismo de Galicia.

Abraldes, JA., Lima, A. Rodríguez, N. Soares, SM, Fernandes, RJ., Vilas-Boas, JP. (2006). Salvamento Acuático Deportivo. Pruebas de piscina. La Coruña: Federación de Salvamento y Socorrismo de Galicia. [Soporte audiovisual]

Abraldes, JA. (2009). Formación desportiva en Salvamento Acuático. Investigación en el Campeonato de España de Autonomías. La Coruña: Federação de Salvamento e Socorrismo de Galicia.

Abraldes, JA. (2011). Fundamentos del Salvamento Acuático Deportivo. Murcia: Universidad de Murcia e Open Courseware. Online [<http://ocw.um.es/cc.-sociales/fundamentos-del-salvamento-acuatico-deportivo>]

Arenillas, R. (1990): Salvamento e Socorrismo Acuático. Madrid: Gemnos.

International Life Saving Federation (1994): International Life Saving Federation. Leuven (Bélgica): International Life Saving Federation.

International Life Saving Federation (2013): Competition Manual. Rules, Standards and Procedures for Lifesaving World Championships and ILS - sanctioned Competitions. Leuven (Bélgica): International Life Saving Federation. On line [<http://www.ilsf.org/lifesaving-sport/rules>]

Paredes, T. (1991): El desporto en el Salvamento Acuático. Barcelona: Federação Espanola de Salvamento e Socorrismo. Documentación no publicada.

Pelayo, P, Cocu, P.C. (1992): “Natation: le sauvetage”. EPS, 236, 21-23.

Szpilman, D. (2005). Historia del salvamento acuático en el Brasil. SOBRASA.

Sobre



DEVIANT
EDITORA

www.deviant.com.br

Editor

Cassiano Calegari

Conselho Editorial

Dra. Janáina Rigo Santin

Dr. Edison Alencar Casagrande

Dr. Sérgio Fernandes Aquino

Dra. Cecília Maria Pinto Pires

Dra. Ironita Policarpo Machado

Dra. Gizele Zanotto

Dr. Victor Machado Reis

Dr. Antonio Manuel de Almeida Pereira

Dr. Eduardo Borba Neves

Dr. Márcio Ricardo Staffen

Editora Deviant LTDA

Sede: Erechim-RS

Rua Clementina Rossi, 585.

CEP: 99704-094

www.deviant.com.br