revista educação

NATAÇÃO PARA ADULTOS: A ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO FUNDAMENTADA NO APRENDIZADO DAS HABILIDADES MOTORAS AQUÁTICAS BÁSICAS

ADULT SWIM: ADAPTATION TO AQUATIC ENVIRONMENT BASED ON LEARNING OF BASIC MOTOR SKILLS

Ester Francisca Mendes Bôscolo[1], Leandro Moraes Santos[2], Sonia Lima de Oliveira[3]

RESUMO: Antes de aprender qualquer técnica específica de nado, é necessário explorar a água, os efeitos desta sobre o corpo e descobrir quais são as possibilidades de movimento neste meio. Entretanto, há uma tendência para que alunos, pais e alguns profissionais extremamente preocupados com "resultados rápidos" no que se refere à execução da técnica dos quatro estilos, menosprezem as atividades desenvolvidas na etapa de adaptação ao meio aquático. Os resultados obtidos a partir de um trabalho com uma base de adaptação fraca são facilmente observáveis: inabilidade para flutuação, medo de nadar em piscina funda, execução mecânica dos estilos de nado, entre outros. Para uma boa adaptação, é essencial que os alunos adquiram habilidades aquáticas básicas: relaxamento; controle da respiração; flutuação; controle corporal; deslizes, deslocamentos variados, saltos e rolamentos; propulsão aquática rudimentar. Estas atividades fornecem toda a base de conhecimento para o desenvolvimento posterior de habilidades específicas, tais como as técnicas dos quatro estilos de nado. O método de ensino aqui sugerido parte dos seguintes princípios: I) "nadar" consiste em deslocar-se independentemente na água, utilizando qualquer forma de movimento que resulte em propulsão; II) o desempenho dos estilos de nado são uma evolução das habilidades que o indivíduo adquire ao longo do processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Processo ensino-aprendizagem da natação. Natação para adultos. Adaptação ao meio aquático.

ABSTRACT: *Before learning any specific technique of swimming it is necessary to explore the water, its effects of this on the body and find out what are the possibilities of movement in this medium. Whatever, there is a tendency for apprentices, parents and some teachers, extremely anxious concerned with "fast results" about the four stroke technics, overlook the activities in the stage of adaptation to the aquatic environment. The result obtained from a job with a weak basis for adaption are easily observable: fear of swimming in deep water pool, inability for fluctuation,*

[1] Professora do curso de Educação Física – UnG, Coordenadora do Laboratório Multidisciplinar de Educação Física – UnG, emendes@prof.ung.br

[2] Leandro Moraes Santos, Aluno do curso de Bacharelado em Educação Física UnG

[3] Sonia Lima de Oliveira, Licenciada em Educação Física pela UnG

mechanic performance of the swimming strokes, among others. For good adaptation, it is essential to acquire basic skills: relaxation, breath control, fluctuation, body control, front and back sliding, variated displacements, vault and rolling, rudimentar acquatic propulsion. These activities provide the whole of knowledge basis for specific skills development, as the four swimming strokes technics. The teaching method here suggested is based on the following principles: I) "to swim" comprise the independent body displacement on water using any kind of movement that results in propulsion; II) the swimming strokes performance is the evolution of all habilities that the individual got during the learning process.

Keywords: *Teaching-learning process for swimming . Adult Swim. Acquatic adaptation.*

Introdução

A adaptação ao meio aquático caracteriza-se pelo aspecto geral não só da água como um novo ambiente, mas também pelo convívio com professores e outros aprendizes. Relaciona-se aos aspectos de relaxamento muscular, equilíbrio, respiração e a propulsão, que são fundamentais para o aprendizado posterior das técnicas de nado. (Catteau e Garoff, 1988). A literatura aponta que através da aquisição das habilidades aquáticas básicas podem ainda ser alcançados os seguintes objetivos: familiarização do sujeito com o meio aquático (Catteau & Garoff, 1988); autonomia no meio aquático (Catteau & Garoff, 1988); criação de bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas (Langerdorfer & Bruya, 1995).

Segundo Palmer (1990) é necessário reconhecer que quando se entra em uma piscina pela primeira vez, há contato com um ambiente estranho e que, por isso a primeira preocupação deve ser ensinar, através de atividades lúdicas, algumas atividades básicas de locomoção na água antes de ensinar os quatro estilos formais. O processo ensino-aprendizagem proposto por este autor contém itens como exercícios de confiança, flutuação, impulsão e deslize, respiração geral, propulsão de membros inferiores, propulsão de membros superiores, coordenação de membros inferiores e superiores, respiração lateral e frontal e nado completo.

Para Barbosa (2001), que propõe uma adaptação do modelo de desenvolvimento motor de Gallahue (1982, 1986, 2001), o sucesso do aprimoramento das habilidades motoras aquáticas específicas dependerá da prévia aquisição de habilidades motoras básicas: equilíbrio, propulsão, manipulação e respiração. A pirâmide de desenvolvimento de movimentos natatórios proposta por Barbosa (2001) é formada pelos seguintes itens, a partir da base: movimentos reflexos natatórios, habilidades aquáticas básicas, técnicas de nado rudimentar, aperfeiçoamento dos estilos e especialização técnica. O autor enfatiza a diferenciação entre os componentes da Natação (equilíbrio, respiração e deslocamento) e as condições comuns destes no meio terrestre. Na água há algumas alterações, como posição na horizontal (a cabeça fica na horizontal e a visão na vertical), contrariamente a

posição terrestre, em que se tem a cabeça na vertical e a visão na horizontal, faz com que as sensações do tônus muscular e de sustentação sejam modificadas.

Também com base em pressupostos desenvolvimentistas, Freudenhein, Gama e Carracedo (2003) apresentam três fases de ensino da Natação: fase de movimentos fundamentais, fase de combinação de movimentos fundamentais e fase de movimentos culturalmente determinados. Outro aspecto importante dessa proposta diz respeito ao reconhecimento de que além de demandas motoras, aspectos afetivo-sociais e cognitivos também compõem as habilidades do nadar.

A visão holística do ser humano também é adotada na proposta de Fernandes e Lobo da Costa (2006), dentro da qual o ensino da natação precisa ser organizado de forma a se considerar que as características internas do indivíduo mudam (ex.: experiência prévia e experiência adquirida), assim como os fatores externos relacionados à execução de habilidades aquáticas (ex.: resistência da água e proximidade com outros alunos).

Apesar da diversidade de métodos de ensino encontrados na literatura, observa-se por parte de professores, resistência em abandonar o método de ensino tradicional, que "busca aperfeiçoar os movimentos técnicos dos nados, de forma sistemática, considerada ensino por partes, em que se realizam exercícios corretivos em um processo ensino-aprendizagem que respeita a complexidade e a coordenação dos movimentos" (Moisés, 2006, p. 65).

Na metodologia para o ensino de habilidades básicas aqui apresentadas, consideramos importante que a conduta do professor de Natação esteja baseada em pressupostos teóricos da aprendizagem motora, pois conhecer as características do executante em cada um dos diferentes estágios da aprendizagem de movimento, considerar a atenção, a memória, os processos neurofisiológicos de controle dos movimentos e as estratégias para motivar a aprendizagem, são fatores que permitem determinar corretamente a progressão de atividades no ensino de habilidades motoras aquáticas.

A aprendizagem de movimentos

As habilidades motoras podem ser vistas em termos das características que distinguem o nível de proficiência demonstrada por um indivíduo que a executa (Schmidt & Wrisberg, 2001). Os diferentes níveis de execução da habilidade foram separados por Fitts & Possner (1967, citado por Magill, 2001) em três estágios de aprendizagem motora, denominados cognitivo, associativo e autônomo. O tempo para que cada indivíduo passe pelos três estágios é variável em função de fatores como experiência prévia, individualidade biológica, quantidade e frequência de prática. Uma vez que este trabalho trata da aprendizagem de habilidades básicas da Natação, faremos um enfoque somente aos dois primeiros estágios.

No estágio cognitivo, o aluno apresenta uma grande quantidade e variedade de erros e nem sempre tem o conhecimento de que o erro aconteceu. Nessa etapa da aprendizagem, todas as informações são novas e, portanto, não há nada armazenado na memória

que possa ser utilizado. Por isso o indivíduo precisa pensar muito sobre o movimento que deve executar e precisa receber *feedback* extrínseco com muita frequência, quer seja sobre o erro cometido ou sobre os procedimentos para uma execução correta A demanda de atenção necessária para executar as tarefas solicitadas pelo professor ainda é muito alta e por isso a execução é lenta.

Em decorrência da prática, no estágio associativo algumas informações sobre o movimento começam a ser armazenadas na memória, permitindo que a demanda de atenção para executar a tarefa seja menor e que o movimento possa ser executado mais rapidamente e com mais eficiência. Os acertos passam a ser mais frequentes e a dependência de *feedback* extrínseco diminui. A capacidade para ouvir informações sem interromper a execução também aparece neste estágio. Isto ocorre porque o indivíduo começa a associar aquilo que ele vê e ouve sobre a tarefa com aquilo que ele realmente executa. Porém, o aluno ainda não desenvolveu totalmente sua atenção seletiva, isto é, ainda não é capaz de saber quais são os aspectos realmente importantes da habilidade para que a execução seja eficiente. Uma estratégia de ensino capaz de minimizar este problema é a utilização de dicas de aprendizagem (ex: para o nado costas: “sai dedão, entra dedinho”). Por meio delas, o professor pode despertar a atenção seletiva a partir da novidade (Magill, 2000; Ladewig, 2000, Ladewig, Cidade & Ladewig, 2001). Assim como prestar atenção no detalhe certo do movimento ou em algum estímulo externo e importante resulta em um bom desempenho, prestar atenção em um detalhe ou estímulo externo desnecessário faz com que o desempenho seja ruim. Então, a seleção de dicas de aprendizagem adequadas deve levar em conta as características específicas de cada aluno, de cada tarefa e também do ambiente de aprendizagem.

É possível inferir que ocorreu aprendizagem através da observação de mudanças relativamente permanentes na qualidade do movimento (Schmidt & Wrisberg, 2001). Isto significa que, em consequência da prática, a habilidade passa a ser executada com mais eficiência do que em um dado momento anterior e a partir daí o padrão de movimento passa a ser constante, até que uma nova modificação resultante de um salto de qualidade aconteça.

Boa parte do sucesso do processo de aprendizagem deve-se à motivação do aluno para a prática. Schmidt e Wrisberg (2001) afirmam que para ser motivante, toda a situação de aprendizagem deve ter uma meta, isto é, o aluno deve ser motivado a continuar tentando alcançar um determinado objetivo, que pode estar focado no processo ou no resultado da ação. A meta de processo é aquela que está relacionada ao “como realizar” a habilidade. O aprendiz é instruído a focar a atenção em detalhes do movimento, tais como posicionamento dos membros e articulações, amplitude de movimento, etc. Este tipo de meta é motivador, auxilia na diminuição dos erros e promove aumento do uso de feedback intrínseco. Por isso, é o tipo de meta mais indicada para indivíduos que se encontram no estágio cognitivo da aprendizagem. Com a meta de resultado, o indivíduo é orientado a

focar a atenção apenas no produto final de sua ação. Quando indivíduos do estágio cognitivo utilizam este tipo de meta, eles tendem a produzir qualquer forma de movimento que proporcione o resultado desejado e esta estratégia para cumprir a meta desejada pode gerar vícios de execução, difíceis de corrigir posteriormente. Por outro lado, os indivíduos do estágio associativo são beneficiados quando os dois tipos de meta são utilizados alternadamente.

As habilidades motoras aquáticas básicas como elemento essencial para o aprendizado das técnicas de nado

O método de ensino aqui sugerido baseia-se em pressupostos teóricos do desenvolvimento motor, da aprendizagem motora, da hidrodinâmica e do Método *Halliwick* e parte dos seguintes princípios: I) "nadar" consiste em deslocar-se independentemente na água, utilizando qualquer forma de movimento que resulte em propulsão; II) os estilos de nado são uma evolução das habilidades que o indivíduo adquire ao longo do processo de aprendizagem (Fernandes e Lobo da Costa, 2006).

Adaptação ao meio aquático

São objetivos gerais da primeira etapa do aprendizado: a) permitir que o aluno descubra as possibilidades de movimento do corpo na água; b) conheça e explore os próprios limites de movimento; c) encontre o prazer de nadar. Os objetivos específicos estão baseados na aquisição das seguintes habilidades básicas: relaxamento; controle da respiração; flutuação; controle corporal; deslizes, deslocamentos variados, saltos e rolamentos; propulsão de membros inferiores e de membros superiores.

As estratégias de ensino proporcionam a exploração de uma grande variedade de movimentos sem preocupação com técnica ou rendimento. Os materiais auxiliares de flutuação são utilizados somente em casos de extrema necessidade, isto é, em casos em que as condições físicas do aluno não permitem a flutuação sem estes materiais (ex.: alunos com densidade corporal muito alta e/ou portadores de deficiência física). Alunos sem limitações de ordem física devem ser estimulados a fazer as atividades sem material auxiliar.

A fim de motivar o aprendizado, favorecer a integração do aluno com a água, com o professor e com os colegas de aula, as atividades são desenvolvidas em duplas formadas por um aluno e um auxiliar, ou por dois alunos. Quando os alunos trabalham em duplas, podem ter a visão da execução do outro. Além disto, as sensações provocadas pela adaptação com o novo ambiente e com os novos movimentos são compartilhadas entre "iguais", minimizando a impressão de erro na execução.

As habilidades aquáticas básicaS

Controle da respiração

No ambiente terrestre, normalmente inspiramos e expiramos pelo nariz. No meio aquático, a respiração é mista: a inspiração

deve ser feita sempre pela boca, impedindo a inalação de gotas de água acumuladas nas vias nasais; a expiração pode ser feita pelo nariz, pela boca ou por ambos ao mesmo tempo. Para iniciar a adaptação ao controle da respiração em meio aquático é necessário promover a adaptação do aluno à sensação do contato do rosto com a água. Inicialmente, o aluno molha o rosto com as mãos, depois faz a imersão apenas do queixo, queixo e boca, queixo boca e nariz, e por último a imersão completa do rosto. Para promover maior independência do aluno na água o uso de óculos de natação não deve ser estimulado, exceto nos casos de alunos que utilizem lentes corretivas nos óculos de natação ou lentes de contato.

Flutuação

Para o ensino da flutuação, é indispensável considerar alguns princípios da mecânica dos fluidos:

a) "Princípio de Arquimedes": o peso do volume de água deslocado é igual ao peso do corpo que flutua nela. Por exemplo, um corpo que tem 50 kg de massa e um peso de 500N, desloca também 500N de água.
b) "Empuxo" ou "força de flutuação": quando um corpo está imerso em um líquido em repouso, sofre um empuxo para cima igual ao volume por ele deslocado. Em outras palavras, na água, o empuxo empurra o corpo para cima, da mesma forma que em meio terrestre, a força da gravidade puxa o corpo para baixo.

A flutuação é um fenômeno físico, dependente da densidade do corpo que está imerso na água. Tudo o que tem **densidade menor** do que a densidade da água flutua e tudo o que tem **densidade maior** do que da água afunda. Desta forma, a composição corporal interfere bastante na capacidade individual para flutuar. O corpo humano é composto basicamente de ossos, músculos e gordura. Ossos e músculos são mais densos do que a água; portanto, pessoas com estrutura óssea grande e/ou grande quantidade de massa muscular e baixa porcentagem de gordura corporal apresentam maior dificuldade para flutuar. Por outro lado, a densidade relativa da gordura é menor do que a da água faz com que pessoas obesas flutuem com maior facilidade. Kreighbaum & Barthels (1996) indicam algumas estratégias que podem ser utilizadas para facilitar a flutuação:

Aumentar a área de contato do corpo com a água: em posição horizontal com pernas e braços afastados flutua-se mais do que com as pernas unidas e os braços junto ao corpo.

Manter oxigênio nos pulmões: como a densidade relativa do ar é menor do que a da água, ao encher os pulmões de ar, a densidade relativa do corpo diminui flutua-se com maior facilidade.

Relaxar a musculatura: a tensão muscular aumenta a densidade do corpo, fazendo com que ele "afunde" mais rápido.

Em geral, o iniciante tem a tendência de considerar que está flutuando somente quando, em decúbito dorsal, sua cabeça e seus pés encontram-se no nível da superfície da água. No entanto, a flutuação consiste em manter **qualquer parte** do corpo na superfí-

cie da água. Logicamente, é mais confortável flutuar com o rosto fora da água, mas nada impede que consideremos que uma pessoa em posição grupada e apenas com o dorso fora da água esteja flutuando.

Relaxamento

O relaxamento corporal depende da confiança em si mesmo e do conhecimento do ambiente aquático. Para alcançar esse objetivo, as atividades são desenvolvidas em duplas, proporcionando suporte físico e ajudando o aluno a adquirir controle corporal sem a ajuda de qualquer material de flutuação. Na medida em que a quantidade de prática da mesma habilidade aumenta, a ajuda oferecida pelo professor ou pelo colega diminui gradualmente.

Equilíbrio

O equilíbrio depende da forma e da densidade corporal, sendo obtido quando há igualdade e colinearidade entre a força de flutuação e a força peso (KREIGHBAUN & BARTHELS, 1996). Enquanto nas atividades terrestres consideram-se o Centro de Gravidade (CG) e o Centro de Pressão (COP) como referências para o controle do equilíbrio estático e dinâmico, em meio aquático a referência é sempre o Metacentro[4], isto é, o ponto que determina a estabilidade de um corpo flutuante e cuja localização varia em função do tamanho, da forma e da posição assumida pelo corpo. A realização de exercícios que envolvam mudança da posição corporal em torno dos eixos horizontal e vertical, movimentos unilaterais de membros superiores que alterem a localização do Metacentro, a formação de marolas e turbulências próximas ao corpo de quem flutua, são condições nas quais o aluno é estimulado a interpretar as informações de seu sistema vestibular, alternando adequadamente contração e relaxamento muscular do tronco e dos membros para manter-se em equilíbrio dinâmico.

Propulsão

Durante a realização das atividades de propulsão de membros superiores e membros inferiores, o aluno é estimulado a compreender as diferentes forças que interferem na propulsão do corpo dentro da água: atrito, resistência frontal e esteira. A propulsão pode ser resultante da movimentação de membros inferiores, membros superiores ou da combinação de ambos. Pode-se ainda obter propulsão a partir do impulso na borda da piscina, em atividades de "deslize". Para o deslize frontal, a *"posição hidrodinâmica"* (em decúbito ventral, membros inferiores unidos e estendidos, membros superiores no prolongamento do corpo e queixo junto ao peito) é a que oferece melhores condições para vencer as forças de resistência da água. Entretanto, além do deslize nesta posição, o aluno é orientado a experimentar outras posições corporais e voltar sua atenção para as características do deslize em cada posição experimentada.

Durante o processo de aprendizagem

[4] Termo que tem origem na Engenharia Naval. Calcula-se o Metacentro transversal e o Metacentro longitudinal para determinar a estabilidade de uma embarcação.

das habilidades aquáticas básicas, os movimentos a serem executados são apresentados sem um padrão fixo de execução. Inicia-se o processo estabelecendo uma meta que deverá ser gradativamente alterada na medida em que ocorre a melhora do desempenho.

Cada aprendiz possui diferentes tipos de experiências motoras anteriores, diferentes níveis de motivação e ritmos de aprendizagem. Dessa forma, a observação clara dos aspectos relacionados à execução das habilidades e ao alcance das metas, o fornecimento de *feedback* e a avaliação do progresso da aprendizagem são feitos individualmente com base no alcance de metas de curto prazo, relacionadas à forma de execução de cada habilidade. O produto, nesse caso, é visto como consequência da aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF SWIMMING THERAPY. **Natação para deficientes**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2000.

BARBOSA, T. As habilidades motoras aquáticas básicas. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 6, n. 33, 2001. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. Acesso em: Dia mês. Ano.

CATTEAU, R.; GAROFF, G. **O ensino da natação**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1988.

FERNANDES, J.R.P.; LOBO DA COSTA, P.H. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, n.1, p.5-14, 2006.

FREUDENHEIN, A. M. Fundamentos para a elaboração de programas de ensino do nadar para crianças. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 2, n. 2, p.61-69, 2003.

KREIGHBAUN, E.; BARTHELS, K. M. Biomechanics: a qualitative aproach for studying human movement. 4. ed. Boston: Allyn and Bacon, 1996.

LADEWIG, M. A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v. 3, p. 62 – 71, 2000. Suplemento.

LADEWIG, I.; CIDADE. R. E.; LADEWIG, M. J. Dicas de aprendizagem visando melhorar a atenção seletiva em crianças. In.: TEIXEIRA, L. A. (ed.). **Avanços em Comportamento Motor. Rio Claro: Movimento**, 2001.

LANGERDORFER, S. J.; BRUYA, L. D. Aq**uatic readiness**: developing water competence in young children Champaign: Human Kinetics Publishers, 1995.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem Motora**: conceitos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MOISÉS M. P. Ensino da natação: expectativas de pais e alunos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 5, n. 2, 2006.

PALMER, M.L. **A ciência do ensino da natação**. São Paulo: Manole,1990.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. **Aprendizagem e Performance Motora** – uma abordagem da aprendizagem baseada no problema. Porto Alegre: Art Med, 2001.