SEBENTA DE ESTUDOS PRÁTICOS: NATAÇÃO

Autores

Henrique Pereira Neiva
Maria Helena Gonçalves Gil
Daniel Almeida Marinho

SEBENTA DE ESTUDOS PRÁTICOS: NATAÇÃO

Síntese

Documento de apoio à Unidade Curricular de Estudos Práticos – Natação, do 1º ciclo em Ciências do Desporto da Universidade da Beira Interior

Autores

Henrique Pereira Neiva
Maria Helena Gonçalves Gil
Daniel Almeida Marinho

Índice

CONTEXTUALIZAÇÃO	5
ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO	6
1.1. Introdução	6
1.2. Conteúdos e progressão pedagógica da adaptação ao meio aquático	7
ABORDAGEM DA TÉCNICA EM NATAÇÃO	10
2.1. Importância da técnica	10
MODELO TÉCNICO	11
3.1. A técnica de Crol	11
3.1.1. Definição	11
3.1.1.1. Posição do corpo	11
3.1.1.2. Ação dos membros inferiores	11
3.1.1.3. Ação dos membros superiores	11
3.1.1.4. Sincronização	12
3.2. A técnica de Costas	12
3.2.1. Definição	12
3.2.1.1. Posição do corpo	12
3.2.1.2. Ação dos membros inferiores	13
3.2.1.3. Ação dos membros superiores	13
3.2.1.4. Sincronização	13
3.3. A Técnica de Bruços	14
3.3.1. Definição	14
3.3.1.1. Posição do corpo	14
3.3.1.2. Ação dos membros inferiores	14
3.3.1.3. Ação dos membros superiores	14
3.3.1.4. Sincronização	15
3.4. A Técnica de Mariposa	15
3.4.1. Definição	15
3.4.1.1. Posição do corpo	15
3.4.1.2. Ação dos membros inferiores	15
3.4.1.3. Ação dos membros superiores	15
3.4.1.4. Sincronização	16
3.5. Partidas	17
3.5.1. Ventral	17
3.5.1.1. Partida tradicional	17
3.5.1.2. Partida engrupada	17
3.5.1. Dorsal	17
3.6. Viragens	17

3.6.1. Viragem aberta	18
3.6.1.1. Aproximação	18
3.6.1.2. Viragem	18
3.6.1.3. Impulsão	18
3.6.1.4. Deslize e início de nado	18
3.7.1. Rolamento	18
3.7.1.1. Aproximação	18
3.7.1.2. Viragem	19
3.7.1.3. Impulsão	19
3.7.1.4. Deslize e início de nado	19
MODELO DE ENSINO	20
4.1. Crol e Costas	21
4.1.1. Sequência de ensino	21
4.2. Bruços	22
4.2.1. Sequência de ensino	22
4.3. Mariposa	23
4.3.1. Sequência de ensino	23
4.4. Partidas e Viragens	24
4.4.1. Partida de Crol	24
4.4.2. Partida de Costas	24
4.4.3. Viragem Aberta	24
4.4.4. Viragem de Rolamento	25
4.5. Algumas considerações	26
HIDROGINÁSTICA	28
5.1. Introdução e Benefícios da Hidroginástica	28
5.2. Metodologia de Ensino	29
5.3. Recomendações Práticas	31
5.3.1. Idosos	31
5.3.2. Grávidas	32
BIBLIOGRAFIA A CONSULTAR	34
ANEXOS	36
7.1. Exemplo de um plano de aula	36
7.2. <u>Artigo 1:</u> “A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas”	37
7.3. <u>Artigo 2:</u> “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado”	56
7.4. <u>Artigo 3:</u> “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas simultâneas de nado”	73
7.5. <u>Artigo 4:</u> “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das partidas e das viragens em natação”	91

Contextualização

Ensinar e aprimorar as técnicas de nado são atos pedagógicos, que devem sempre orientar-se para a preparação de um conjunto de competências específicas do nadador. Mesmo nas situações em que o objetivo não passa por saber nadar o mais rápido possível, circunstâncias essas mais restritas à partida, ensinar a nadar deve fazer-se com a mesma efetividade e eficiência que se emprestaria ao processo caso se soubesse à partida que se estava a ensinar um futuro campeão olímpico. Citando o exemplo crescente da natação para a terceira idade, em que os objetivos pessoais poderão não ir para além de aspetos relacionados com a mobilidade corporal ou a socialização, a aprendizagem da técnica irá provocar um maior conforto na realização da tarefa assim como uma crescente motivação do aluno ao verificar a sua melhoria e a crescente facilidade em movimentar-se dentro de água.

A melhoria de rendimento em natação está dependente da capacidade de produzir a máxima energia e de a transferir para vencer as resistências ao deslocamento. Este desenvolvimento deve assentar em melhoria dos parâmetros técnicos de nado, e não em respostas ao aumento da sobrecarga física, tanto no nadador de competição, como no nadador de recreação.

Este documento surge então como um complemento teórico-prático da unidade curricular de Estudos Práticos – Natação, visando abordar a importância da técnica na natação, os modelos técnicos e modelos de ensino, terminando com uma breve abordagem à hidrogenástica. Através da abordagem destes conceitos pretendemos fornecer ferramentas base, desde a adaptação ao meio aquático até à aprendizagem das técnicas de nado, para que no futuro os alunos possam vir a desempenhar minimamente a função de monitores, professores e/ou treinadores de natação. Cabe aos alunos que pretenderem obter o Título Profissional de Treinador de Desporto - Natação realizarem a vertente de estágio, a fim de consolidarem os conhecimentos adquiridos.

1**Adaptação ao meio aquático****1.1. Introdução**

As atividades aquáticas constituem um dos vários programas de exercício físico que são usualmente recomendados e praticados pelas crianças e jovens. Neste sentido, a literatura tem apontado a faixa etária de maior incidência na prática entre os três e os doze anos de idade, com os objetivos de i) dominar o próprio meio que não é usual; ii) a obtenção de benefícios para a saúde nomeadamente retirando proveito das vantagens biomecânicas que o meio líquido apresenta para as crianças com e sem qualquer limitação de saúde; iv) o desenvolvimento psicomotor, social e cognitivo; v) o aumento da segurança pessoal, contribuindo para a diminuição do risco de afogamento (Barbosa et al., 2015).

Quanto nos referimos às atividades desenvolvidas em meio aquático, devemos perceber que existe um processo necessário de adaptação ao meio envolvente, a água. Desde cedo, a criança habitua-se a andar, correr, saltar, enfim, movimentar-se num meio onde consegue se movimentar sem grandes forças de arrasto e onde a respiração aparece como um movimento voluntário autónomo e de alguma forma inconsciente. No entanto, dentro de água todo este processo é abalado. O comportamento humano mais eficaz no meio aquático é distinto do que se verifica no meio terrestre em termos de posição corporal, ato respiratório e mecanismos de propulsão (Barbosa e Queirós, 2005). No meio aquático, e a título de exemplo, reparamos que a inspiração passa a ser realizada pela boca, ritmada e rapidamente, a propulsão é realizada maioritariamente em posição horizontal, e as forças de arrasto exercidas sobre o corpo dificultam o equilíbrio neste novo meio externo. Este programa de adaptação ao meio aquático deverá assumir uma importância elevada e deve ser implementado tanto na criança como no adulto ou no idoso, antes de praticarem quer a natação pura como as classes de hidroginástica. Mesmo na criança ou jovem, este deve estar munido da resposta adequada ao meio aquático antes de saber ou decidir se enveredará por uma atividade aquática de índole educativa, competitiva ou outra que tal.

Estes programas introdutórios têm uma forte adesão por crianças e jovens, surgindo como parte de planos curriculares de estabelecimentos de ensino pré-escolar e do primeiro ciclo do ensino básico (pelo menos tendo por referência o sistema educativo português) e também como complemento formativo disponibilizado por autarquias e

entidades privadas (i.e. colégios, ginásios e *health-clubs*) ou associativas (i.e. clubes desportivos e outras formas de associações).

A adaptação ao meio aquático foi abordada durante décadas por modelos de ensino-aprendizagem rígidos, formais e analíticos (Catteau e Garoff, 1988). Nestes, o principal objetivo e forma de exercitação estava na habilidade a ser realizada. A prática analítica das habilidades era assim uma constante, alicerçada num estilo de ensino diretivo e no pressuposto que a cada estímulo existe apenas uma resposta correta. Atualmente, assistimos a uma evolução nos modelos e métodos de ensino-aprendizagem e este processo surge essencialmente apoiado na componente lúdica e no jogo (Barbosa e Queirós, 2004; Langendorfer et al., 1988; Moreno, 2001). Devemos assim procurar que o aluno procure resolver problemas, utilizando as soluções motoras que pretendemos para incentivar à aprendizagem da habilidade em causa. Assim, a “descoberta guiada” e a “resolução de problemas” surgem como fundamentais e baseiam-se na proposta de uma tarefa com um determinado objetivo onde podem existir múltiplas soluções corretas. Principalmente nas crianças, um estilo de ensino menos formatado, que dê uma maior liberdade criativa ao aluno será uma mais-valia para o desenvolvimento de todo o seu vocabulário motor. Para além disso, sabemos que nesta fase a criança tem o seu primeiro contacto com um meio diferente, assustador, constrangedor, e deveremos facilitar a criação da empatia entre o professor e o aluno, motivando-o a participar nas tarefas propostas e libertar-se de algum receio que é inerente ao processo (Barbosa et al., 2015).

1.2. Conteúdos e progressão pedagógica da adaptação ao meio aquático

As habilidades motoras a serem alvo de ensino-aprendizagem no processo de adaptação ao meio aquático tem vindo a ser denominadas de habilidade motoras básicas. Entre finais dos anos oitenta e meados dos anos noventa, as atividades aquáticas com crianças e jovens deixam de ter um cunho essencialmente utilitário e/ou de sobrevivência e passam a ter uma vertente fortemente educativa. É neste contexto da educação e desenvolvimento harmonioso da criança como um todo nas suas diversas vertentes que, para além de habilidades de motricidade grossa (i.e., equilíbrio, respiração e propulsão), se passa a contemplar de igual forma o desenvolvimento de habilidades de motricidade fina (i.e. as manipulações).

O equilíbrio tem a ver com o jogo de forças mecânicas (impulsão e peso) que possam afetar a estabilidade quer na posição vertical, quer na horizontal (ventral e dorsal) ou na alteração da mesma (rotações). Podemos inclusivamente adiantar que a grande parte dos problemas e erros que surgem durante o ensino e aperfeiçoamento do nado completo advêm de dificuldades relacionadas com o equilíbrio ou a falta dele, devido a uma deficitária formação nesta habilidade durante a adaptação ao meio aquático. A respiração reporta-se aos mecanismos mecânicos e fisiológicos relacionados com os atos de inspiração e expiração com as vias respiratórias (neste caso boca e nariz) imersas ou emersas. Já a propulsão reporta para mais um jogo entre outras duas forças mecânicas (forças propulsivas e de arrasto) e em que medida a soma destas induz a translação do corpo. Como podemos perceber, o domínio destas três habilidades fundamentais irá facilitar não só a familiarização com o meio, mas a aprendizagem correta das diferentes técnicas de nado formais. A manipulação surge como uma habilidade motora aquática referente ao domínio e controlo de objetivos e a sua interação com o meio aquático e os constrangimentos envolvidos. Tal será importante não só para a prática de um qualquer jogo formal ou informal, mas também para a formação em natação de salvamento, por exemplo. As manipulações consistem em manter uma relação de interação entre o aluno e um ou vários objetos, permitindo explorá-lo (s) e, simultaneamente, explorar todas as suas possibilidades (Moreno, 2001). A partir desta definição facilmente se poderá reportar para atividades de psicomotricidade típicas do meio terrestre para crianças e jovens.

Barbosa e Queirós (2004), modelo hoje utilizado também pela Federação Portuguesa de Natação, definiram três etapas determinantes para que seja possível culminar a adaptação ao meio aquático com sucesso. A primeira etapa corresponde à familiarização com o meio aquático e visa, portanto, a aquisição do primeiro objetivo da adaptação ao meio aquático (i.e., “promover a familiarização do aluno com o meio aquático”). A segunda etapa visa a aquisição das habilidades motoras aquáticas básicas mais relevantes para a criação de autonomia nesse meio. Portanto, procura-se alcançar o segundo objetivo do processo de adaptação ao meio aquático (i.e., “promover a criação de autonomia no meio aquático”). E a terceira etapa servirá de transição entre a adaptação ao meio aquático e as etapas subsequentes da aprendizagem de habilidades motoras aquáticas específicas. Ou seja, tem em vista a consecução do terceiro objetivo deste processo (i.e. “criar as bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas”).

Para o cumprimento destes objetivos podem ser utilizados um conjunto de jogos aquáticos ou tarefas com foro mais recreativo. Importa perceber que para cada uma

destas tarefas deveremos indicar e saber o objetivo em causa, e não o deveremos realizar somente com o propósito de criar uma prática de recreação e sem qualquer propósito de ensino. De forma a facilitar a sua implementação, é prática comum a atribuição de um nome para o jogo, de forma a que o aluno compreenda rapidamente a tarefa que o professor está a propor durante o decorrer das aulas. Neste sentido, reduz-se o tempo de instrução e as tarefas de gestão, aumentando assim o tempo da prática e o tempo potencial de aprendizagem do aluno.

A maioria dos jogos tanto podem ser realizados em piscina rasa ou profunda, desde que devidamente adaptados para o efeito. Também se deverá indicar uma variedade de materiais auxiliares que podem ser utilizados para o efeito, cumprindo as seguintes etapas de aprendizagem, desde as iniciais (etapa 1 – fundamentos da adaptação ao meio aquático, até à etapa 3 – habilidades aquáticas específicas da natação) (Barbosa et al., 2015). Para verificar uma proposta de exercícios, por favor consultar anexos.

1.2.1. Etapa I - Fundamentos da Adaptação ao Meio Aquático

- Familiarização e primeiro contacto com o meio aquático.
- Equilíbrio (estático e dinâmico – nível introdutório)
- Respiração (nível introdutório e elementar)
- Propulsão (nível introdutório e elementar)
- Saltos/mergulhos (nível introdutório e elementar)
- Manipulações (nível introdutório)

1.2.2. Etapa II - Habilidades Aquáticas Básicas

- Equilíbrio dinâmico (nível elementar e avançado)
- Respiração (nível elementar e avançado)
- Propulsão (nível elementar)
- Saltos (nível elementar)
- Manipulações (nível introdutório e elementar)

1.2.3. Etapa III - Habilidades Aquáticas Específicas da Nataação

- Técnica de crol
- Técnica de costas
- Técnica de bruços
- Técnica de mariposa
- Viragens, Partidas e Chegadas

2**Abordagem da técnica em natação****2.1. Importância da técnica**

A técnica em Natação Pura Desportiva assume um papel incontroverso e de elevada importância. Desde há algum tempo que existem investigadores e técnicos vinculados especificamente à Natação Pura Desportiva que procuram reconhecer a consequência de movimentos tecnicamente corretos, permitindo obter avanços contundentes e que influenciam diretamente a performance do nadador. A evolução das técnicas de nado ao longo do tempo é o resultado de ensaios sucessivos realizados no sentido de as tornar mais adequadas ao cumprimento da sua finalidade desportiva: a obtenção de uma velocidade média de nado que seja máxima para uma determinada distância competitiva, num determinado quadro de pressupostos condicionais e psicológicos. Assim sendo, podemos observar que esta evolução tende a minimizar a resistência oposta ao deslocamento que é determinada pelo meio líquido (arrasto hidrodinâmico); a maximizar a capacidade e eficiência propulsiva das ações dos segmentos corporais e a minimizar as variações intracíclicas da velocidade de deslocamento por ciclo gestual, as quais são decorrentes das variações intracíclicas do impulso resultante das forças de arrasto (D) e propulsiva (P), resultando deste modo no aumento do nível de aproveitamento dos recursos energéticos para uma mesma velocidade de nado.

Podemos afirmar que a eficiência mecânica do gesto desportivo é um dos principais responsáveis pelo insucesso ou sucesso do nadador. Este por sua vez é um ser individual, isto é, com características funcionais e morfológicas próprias. Este princípio da individualidade biológica é o motivo para alguns autores referirem a inexistência de um estereótipo de nado aplicável a todos os nadadores. Contudo, tal facto não significa que não exista um modelo de referência, isto é, um modelo hipotético que consideremos ser muito próximo do modelo real de nado dos nadadores de elevado nível desportivo. Mas claro que devemos ter sempre em conta as características individuais do nadador, aquando do seu desenvolvimento técnico.

A aprendizagem e o treino técnico constituem uma etapa fundamental na formação do nadador de qualquer escalão, seja numa perspetiva educativa, de saúde ou de competição. Ensinar e aprimorar as técnicas de nado, de partida ou viragem são tarefas pedagógicas que devem estar sempre orientadas para a preparação do quadro de competências específicas do futuro nadador (Conceição et al., 2011).

3**Modelo Técnico****3.1. A técnica de Crol (ver anexo 7.3)****3.1.1. Definição**

A técnica de crol também conhecida como estilo livre, foi desenvolvida por John Arthur Trudgen em 1870. Nas provas de estilo livre o nadador pode nadar qualquer técnica sob a condição de que esta técnica compreenda a realização de qualquer técnica de nado que não seja a técnica de mariposa, costas ou bruços. Esta técnica é considerada uma técnica ventral, alternada e simétrica, durante a qual as ações motoras realizadas pelos membros superiores (MS) e os membros inferiores (MI) tendem a assegurar uma propulsão contínua.

3.1.1.1. Posição do corpo

Alinhamento corporal: horizontal e ventral, com a cabeça ligeiramente inclinada para a frente. Rotação do corpo durante o nado.

3.1.1.2. Ação dos membros inferiores

Batimento alternado composto por:

- fase descendente (ligeira flexão do joelho; pé em rotação interna)
- fase ascendente (até perto da superfície)

3.1.1.3. Ação dos membros superiores

- *Entrada*

À frente entre a linha média do corpo e o ombro, MS ligeiramente fletido e com o cotovelo por cima do antebraço e mão. Orientação da mão 30 a 40 graus. Deslize e agarre.

- *Ação descendente*

Mão desliza para baixo e fora segundo trajetória curvilínea. O MS vai fletindo progressivamente. Fase menos propulsiva

- *Ação lateral interior*

Início no ponto mais profundo da ação descendente (AD). Movimento para dentro, para cima e para trás. A mão desloca-se por baixo do corpo até à linha média.

- *Ação Ascendente*

Transição entre a ação lateral interior (ALI) e a ação ascendente (AA): mão passa por baixo da cabeça e se dirige até à bacia.

Movimento para fora, para cima e para trás, com grande aceleração. Rotação da mão para dentro para facilitar a saída.

- *Saída e Recuperação*

Procurar o mínimo arrastamento. Cotovelo elevado na recuperação, sendo esta o mais linear possível.

3.1.1.4. Sincronização

- *MS com MS*

- Power stroke ou alternada: um membro superior entra na água quando o outro inicia a fase ascendente

- Semi catch-up ou semi sobreposta: um membro superior entra na água quando o outro inicia a ação lateral interior.

- Catch-up ou sobreposta: um membro superior entra na água ainda antes do outro iniciar a ação lateral interior.

- *MS com MI*

- 6 Batimentos por ciclo

- 4 Batimentos por ciclo

- 2 Batimentos por ciclo

3.2. A técnica de Costas (ver anexo 7.3)

3.2.1. Definição

A técnica de costas é muito semelhante à técnica de crol. O corpo deve assumir uma posição o mais horizontal possível sendo os movimentos muito semelhantes aos do crol mas realizados na posição de costas. Esta técnica foi utilizada pela primeira vez nos Jogos Olímpicos de 1912 pelo nadador Harry Hebner. Esta técnica é considerada uma técnica dorsal alternada e simétrica, durante a qual as ações motoras realizadas pelos MS e MI procuram assegurar uma propulsão contínua.

3.2.1.1. Posição do corpo

Alinhamento corporal: horizontal e dorsal com parte posterior da cabeça imersa; cintura pélvica ligeiramente imersa; pés imersos em todo seu movimento. Rotação do corpo (sobre o eixo longitudinal sem exceder 45 graus)

3.2.1.2. Ação dos membros inferiores

Batimento alternado composto por:

- fase ascendente (até perto da superfície, pés em rotação interna)
- fase descendente (compensação, até ligeiramente abaixo da bacia)

3.2.1.3. Ação dos membros superiores

- Entrada

Realizada com os MS em extensão, no prolongamento da linha do ombro, com a superfície plantar da mão voltada para o exterior e o dedo mínimo é o primeiro a entrar na água.

- Ação Descendente Inicial

Movimento descendente do MS, em trajeto circular até cerca de 50 cm.

- Ação Ascendente

Na profundidade máxima da ação descendente, a mão continua para cima, trás e para dentro, chegando a uma flexão de cerca de 90 graus entre o antebraço e braço.

- Ação Descendente

Depois do ponto mais alto, a mão orienta-se para fora e para baixo e a extensão do MS realiza-se para baixo e dentro até ultrapassar as coxas.

- Ação Ascendente final

Recentemente considerada fase propulsiva. MS em extensão para cima e dentro, fazendo propulsão para trás.

- Saída e recuperação

Elevação do MS, rotação do corpo no eixo longitudinal e entrada do MS oposto. Saída com o dedo polegar em primeiro lugar. MS em extensão, com a mão voltada para dentro na primeira fase da recuperação. Após passar por cima da cabeça realiza rotação do MS colocando a superfície palmar para fora, de forma a preparar a entrada na água com o dedo mínimo.

3.2.1.4. Sincronização

- MS com MS

A mão do MS em recuperação deverá entrar na água no momento em que o MS contrário termina a ação descendente final.

- MS com MI

Ideal: 6 Batimentos por ciclo.

3.3. A Técnica de Bruços (ver anexo 7.4)

3.3.1. Definição

A técnica de bruços é considerada o estilo mais antigo de todos, originário no século XVII. Esta técnica é considerada uma técnica ventral, simultânea, “simétrica” e descontínua cujas ações segmentares são sempre realizadas à superfície ou em imersão total.

3.3.1.1. Posição do corpo

Podemos considerar duas variantes na técnica de bruços: os bruços formal e os bruços natural.

Bruços formal – mais horizontal possível, cabeça natural, no prolongamento do tronco durante as fases mais propulsivas da ação dos MI.

Bruços natural – movimento ondulatório que deverá ajudar na propulsão.

3.3.1.2. Ação dos membros inferiores

- Recuperação

Os pés recuperam juntos na direção das nádegas, em rotação interna e flexão plantar com um pequeno afastamento dos joelhos

- Ação lateral exterior

Após a parte final da recuperação; ligeira flexão das coxas sobre o tronco e uma grande flexão das pernas sobre as coxas; joelhos à largura dos ombros. Pés em flexão dorsal e rotação externa e a planta do pé para cima, fora e trás.

- Ação descendente

Os pés deslocam-se para baixo, fora e ligeiramente para trás. Inicia-se a ação descendente que orienta a superfície plantar para fora, trás e para baixo. Extensão dos MI.

- Ação lateral interior

Perto da extensão dos MI, os pés mudam de direção para o interior; termina com os MI juntos.

3.3.1.3. Ação dos membros superiores

- Ação lateral exterior

Ligeiro afastamento das mãos, orientadas para fora e para trás. Fase pouco propulsiva.

- Ação descendente

Mãos dirigem-se para baixo e fora até ao ponto mais profundo, com flexão do MS.

- Ação lateral interior

Após atingir o ponto mais profundo da AD, as mãos orientam-se para dentro, para cima e para trás, com os cotovelos a acompanharem a trajetória das mãos.

- *Recuperação*

Início quando as mãos se encontram quase juntas, debaixo do peito (imersão ou à superfície). MS são lançados para a frente até ficarem em extensão.

3.3.1.4. Sincronização

- *MS com MI*

1 pernada por ciclo gestual.

3.4. A Técnica de Mariposa (ver anexo 7.4)

3.4.1. Definição

A técnica de mariposa foi desenvolvida por Henry Myers, nos anos 30 no entanto apenas foi considerada um estilo oficial e de competição na década de 50. Esta técnica é considerada uma técnica de nado ventral, simultânea, simétrica e descontínua, com o corpo o mais horizontal possível durante as fases mais propulsivas do ciclo gestual.

3.4.1.1. Posição do corpo

Posição o mais horizontal possível, cabeça natural no prolongamento do tronco. Movimento ondulatório durante o nado, fazendo coincidir a posição mais horizontal nas fases mais propulsivas da braçada.

3.4.1.2. Ação dos membros inferiores

- *Batimento descendente*

Após os pés terem atingido a superfície. Inicia-se com flexão da anca e segue com extensão vigorosa para baixo dos joelhos e tornozelos. Pés em rotação interna e flexão plantar.

- *Batimento ascendente*

Inicia-se a nível da anca, após a ação descendente, com os pés em posição natural, até atingir o alinhamento do corpo.

3.4.1.3. Ação dos membros superiores

- *Entrada*

Na linha dos ombros, com palmas das mãos orientadas ligeiramente para fora. Os cotovelos devem estar ligeiramente fletidos e a sua extensão iniciará o movimento das mãos para fora.

- Ação lateral exterior

Trajetória curvilínea até ultrapassar a linha dos ombros, com as mãos inclinadas para fora. Ação breve, pouco propulsiva e serve para preparar os MS para as fases seguintes.

- Ação descendente

Depois de fazer o “agarre”, as mãos deslocam-se para baixo e para fora até a mão atingir o ponto mais fundo da sua trajetória. Alguns autores não definem esta fase, integrando-a na ação lateral exterior.

- Ação lateral interior

As superfícies palmares dirigem-se para trás, para cima e para dentro, descrevendo uma trajetória curvilínea, até ficarem próximas uma da outra debaixo do corpo do nadador. Flexão dos cotovelos e rotação das mãos para dentro e cima.

- Ação Ascendente

Após o alcance da linha média, as mãos dirigem-se para trás, para fora e para cima, até se aproximarem da parte anterior da coxa, com gradual descontração dos músculos.

- Saída e recuperação

Quando atingem as coxas, as mãos rodam para dentro e saem com o dedo mínimo em primeiro lugar.

Na recuperação, os cotovelos saem da água enquanto as mãos estão a terminar a ação ascendente. Os MS movimentam-se para cima e para fora até passarem a linha dos ombros, dirigindo-se para dentro e para a frente até entrar na água.

3.4.1.4. Sincronização

- Membros superiores com membros inferiores

1º batimento durante a ação lateral exterior da braçada

Fase descendente: propulsiva

Fase ascendente: ajuda a baixar a bacia para tornar o corpo mais horizontal

2º batimento a acompanhar a ação ascendente da braçada.

Fase descendente: impede afundamento da bacia

Fase ascendente: equilibradora

3.5. Partidas (ver anexo 7.5)

As partidas poderão ser classificadas em ventral e dorsal, sendo que ambas são divididas em 5 fases:

- Posição inicial (definida entre o sinal para os nadadores se colocarem em cima do bloco e o sinal de partida)
- Impulsão (reação ao sinal de partida)
- Voo (trajetória aérea do corpo)
- Entrada na água (momento de contacto com o plano de água)
- Deslize (momento de imersão antecedendo o início de nado)

3.5.1. Ventral

Quando a partida se faz da parte superior do bloco de partida.

3.5.1.1. Partida tradicional

- Muito utilizada em estafetas; Estímulo visual.

3.5.1.2. Partida engrupada

Provas individuais e primeiro percurso das estafetas (exceto a de estilos); estímulos sonoros

3.5.1. Dorsal

Quando se verifica uma imersão parcial do corpo, com as mãos nas pegas do bloco e os pés apoiados na parede testa. O corpo deve estar engrupado, a cabeça em flexão cervical e os MI e MS fletidos.

3.6. Viragens (ver anexo 7.5)

A viragem é o gesto técnico que permite ao nadador inverter o sentido do seu deslocamento, uma vez atingida a extremidade da piscina.

As viragens podem ser agrupadas de acordo com a técnica de nado que as precede. Para as técnicas simultâneas é utilizada a viragem aberta e para as técnicas alternadas o rolamento. Na viragem de costas para bruços no nado de estilos poderá ser utilizada a viragem aberta ou o rolamento, desde que cumprido o regulamento de nado. Neste caso,

o rolamento dorsal será realizado após o MS tocar na parede e o impulso da parede será realizado já na posição ventral, iniciando-se o percurso de bruços.

3.6.1. Viragem aberta

3.6.1.1. Aproximação

Não diminuir a velocidade de nado, até tocar com as duas mãos e fletindo os MS de forma gradual. Os MI também fletem progressivamente ao aproximarem-se da parede.

3.6.1.2. Viragem

Após a fase de aproximação, um dos MS é retirado para trás em imersão levando à rotação de 90 graus do corpo. Os MI continuam a fletir, com os joelhos a passarem próximos do peito. A cabeça é emersa e aproveita-se para inspirar. A mão que estava apoiada na parede é projetada para trás, por cima, e simultaneamente a cabeça é imersa.

3.6.1.3. Impulsão

Depois da rotação e colocação dos MI em apoio na parede, os MS devem prosseguir em extensão, dando-se uma impulsão vigorosa dos MI. Nesta fase o corpo ainda se encontra na posição lateral e deve procurar atingir a posição ventral.

3.6.1.4. Deslize e início de nado

De bruços para bruços é permitido realizar uma braçada além da anca e uma pernada. Nas restantes técnicas procura-se iniciar com o movimento de pernas e só depois se inicia o movimento dos MS.

3.7.1. Rolamento

3.7.1.1. Aproximação

O nadador deve procurar manter a velocidade de nado e no caso de costas, deve fazer uma rotação longitudinal, para posição ventral, não sendo permitido realizar movimento dos MS após o decúbito ventral.

3.7.1.2. Viragem

É realizada uma pernada similar á de mariposa e ao mesmo tempo o MS que estava no prolongamento do corpo é puxado para junto do tronco e estes dois movimentos vão ajudar na elevação da anca e no próprio movimento de rotação.

3.7.1.3. Impulsão

A impulsão é um movimento vigoroso de extensão dos MI, que se inicia com os mesmos fletidos, aproximadamente a 90 graus.

3.7.1.4. Deslize e início de nado

O corpo deve permanecer na posição hidrodinâmica até atingir a velocidade máxima. Após atingir a velocidade máxima executam-se dois ou três batimentos dos MI dirigindo o corpo para a superfície.

4**Modelo de Ensino**

Tradicionalmente um programa introdutório às atividades aquáticas implicam um processo de familiarização e adaptação ao meio aquático (AMA). Tal necessidade deve-se essencialmente ao facto do comportamento humano no meio aquático ser distinto do que se verifica no meio terrestre em termos de posição corporal, ato respiratório e mecanismos de propulsão (Barbosa e Queirós, 2005). Este programa introdutório deve ser implementado por todos os que iniciam pela primeira vez algum tipo de atividade aquática. Após estarem adquiridos os fundamentos básicos da AMA, se um indivíduo pretender iniciar a aprendizagem das técnicas de nado, deve iniciar pela aprendizagem da técnica de crol e costas (quase em simultâneo), e posteriormente as técnicas com maior exigência de aprendizagem (bruços e mariposa).

Uma vez que a AMA já foi aprofundada anteriormente (para maior pormenor, por favor consultar anexos), abordaremos de seguida as sequências de ensino das técnicas de nado de crol e costas, bruços e mariposa, bem como as suas partidas e viragens.

4.1. Crol e Costas

4.1.1. Sequência de ensino

Conteúdos	Condições de exercitação	CrITÉRIOS êxito	Erros do docente	Palavras - chave
Membros inferiores (MI) Crol e Costas	com e sem placa	Corpo alinhado horizontalmente MI estendidos Perto da superfície Pernada rÍtmica, sem paragens	Cabeça emersa Pega incorreta placa Usar pull-buoy para levar bacia	Cr: olhar para fundo da piscina Ct: olhar para o teto, roda ombros Cr e Ct: ouvir os pés a fazer espuma
MI Crol coordenados com inspiração lateral	com e sem placa	Face em contacto com a água, durante a inspiração Manutenção do ritmo da pernada durante a inspiração	Realizar inspiração frontal Usar pull-buoy para elevar bacia Pegar placa com duas mãos	Orelha encosta no ombro Olhar para o separador de pista e para trás ao inspirar Bater pernas quando inspira
MI Crol coordenados com braçada unilateral	com e sem placa	Braçada ampla Cotovelo elevado Manutenção ritmo pernada	Pega incorreta da placa Usar pull-buoy para elevar bacia	Mão entra à frente e sai bem atrás (polegar próximo coxa na saída) Cotovelo "olha" para o teto
MI Costas coordenados com braçada unilateral	com e sem placa	Braço estendido na recuperação Correta orientação mão na entrada e na saída Rotação da mão a meio da recuperação Bacia elevada Manutenção ritmo pernada	Sincronização sobreposta MSxMS com placa Usar pull-buoy para elevar bacia Colocar a placa acima da cabeça	Quando a mão entra, ombro oposto aponta para teto Mão entra pelo dedo mínimo e sai pelo polegar Na recuperação, braço bem esticado e roda mão
MI Crol coordenados com braçada unilateral e inspiração lateral	Com e sem placa	Face em contacto com água durante a inspiração Manutenção do ritmo da pernada durante a inspiração Curta duração da inspiração	Sincronizãõ sobreposta MSxMS com placa Usar pull-buoy para elevar bacia	Espreitar por baixo do braço quando o cotovelo olha para o lado e inspira Bater mais pernas quando inspira
Crol completo	Sem placa	Sincronização alternada MSxMS Elevação cotovelo Curta duração da inspiração Inspiração bilateral Manutenção ritmo pernada	Usar placa Usar pull-buoy para elevar bacia Inspirar sempre para o lado típico	Quando um braço entra, o outro sai Só roda a cabeça para inspirar quando vê a mão a entrar na água Bater mais pernas quando inspira
Costas completo	Sem placa	Bacia elevada Sincronização alternada MSxMS Manutenção ritmo pernada	Usar placa Usar pull-buoy para elevar bacia	Quando um braço entra o outro sai Rotação longitudinal do corpo Braçada ampla

4.2. Bruços

4.2.1. Sequência de ensino

Conteúdos	Condições de exercitação	CrITÉRIOS ÊXITO	Erros do docente	Palavras - chave
MI	1. <u>Imagem</u> : Sentado no bordo, “dobra as pernas, vira os pés para fora, estica” 2. <u>Ação propulsiva</u> : de costas para o bordo, com apoio dos braços, adota posição final de recuperação (“joelhos para dentro e pés para fora”). Empurrar a parede e deslizar, juntando os pés 3. <u>Recuperação</u> : de pé, encostado facialmente ao bordo, realização da pernada 4. <u>Pernada completa</u> : em posição dorsal, pernada tocando com as mãos nos pés no momento de eversão 5. <u>Pernada completa</u> : com placa e cabeça emersa, em posição ventral, pernada tocando com a mão no pé no momento de eversão	Cabeça fora de água, corpo ligeiramente oblíquo Movimento totalmente subaquático Recuperação com joelhos próximos Pés para fora Extensão e junção total do MI	Iniciar o ensino na posição ventral Realizar o 1º exercício com rotação da perna no sentido horário (dir) e anti-horário (esq)	Calcanhares ao rabo; dedo apontar para a canela; Joelhos juntos Pés virados para fora
MI coordenados com respiração	com e sem placa	Quando as pernas dobram, a cabeça levanta Quando as pernas esticam, a cabeça entra na água	Utilizar linguagem demasiado elaborada Descurar a eversão do pé Descurar duração da inspiração	Cabeça entra rápido na água Levanta a cabeça quando dobra as pernas
MI coordenados com respiração e braçada unilateral	com e sem placa	Quando as pernas dobram, os braços dobram Quando as pernas esticam, o braço estica	Pega incorreta da placa Permitir ritmos inspiração 1:2 Não enfatiza o deslize	Cotovelo elevado Quando corpo está esticado, contar até 3
Técnica completa	sem placa	Só afasta os braços depois de juntar as pernas Só dobra as pernas depois das mãos estarem debaixo do peito	Utilizar linguagem demasiado elaborada Permitir ritmos respiração 1:2 Não desfazer a sobreposição das ações MS e dos MI	Nadar devagar Quando corpo está esticado, contar até 3 e só depois faz nova ação Junta cotovelos ao peito

4.3. Mariposa

4.3.1. Sequência de ensino

Conteúdo	Condições de execução	Crterios de êxito	Erros do docente	Palavras-chave
Movimento ondulatório	<i>Água rasa:</i> partindo de pé, saltar arqueando o corpo. Mergulha e toca com as mãos e peito no fundo <i>Água profunda:</i> partindo de decúbito ventral, mergulha arqueando o corpo	<i>Água rasa:</i> descrever 2 arcos <i>Água profunda:</i> descrever um arco	Não definir o movimento correto Não enfatizar o movimento ondulatório Usar material flutuador	Fazer arcos como os golfinhos Tirar “rabo” fora de água
MI	1. MS estendidos no prolongamento corpo c/ placa e cabeça imersa 2. MS estendidos no prolongamento corpo s/ placa e cabeça imersa 3. MS junto ao corpo	MI juntos Movimento simultâneo dos 2 MI Ondulação de todo o corpo Batimento forte	Não enfatizar o 2ª BD e o movimento ondulatório Usar <i>pull-buoy</i> para elevar a anca ou juntar os pés	Pernada forte Ondular o corpo
MI coordenados com respiração	1. MS estendidos no prolongamento corpo c/ placa e cabeça imersa 2. MS estendidos no prolongamento corpo s/ placa e cabeça imersa 3. MS junto ao corpo	1:1- cabeça sai no 2º batimento descendente (BD) 1:2- cabeça sai no 4º BD	Descrever sincronização com excesso de pormenor Descurar a duração da inspiração Ficar pelo ritmo 1:1	Ondular o corpo Contar os tempos da pernada Queixo próximo superfície água na inspiração
MI coordenados com respiração e braçada unilateral	1. MS estendidos no prolongamento corpo c/ placa e cabeça imersa 2. MS estendidos no prolongamento corpo s/ placa e cabeça imersa 3. MS junto ao corpo	<i>Pernada sincronizada com braçada</i> 1ºBD à entrada, 2º BD à saída <i>Pernada sincronizada com braçada e respiração</i> Eleva os MS, eleva a cabeça Cabeça entra antes MS passarem os ombros	Descrever sincronização com excesso de pormenor Pega incorreta da placa Desvalorizar o 2ª BD Ficar pelo ritmo 1:1	2ª pernada muito forte Braço sai estendido para trás Queixo próximo da superfície da água na inspiração
Técnica completa	Sem placa	Juntar as mãos à entrada Saída com braços a dirigirem-se para trás	Ficar pelo ritmo 1:1 Desvalorizar 2º BD	Nadar devagar Polegares a sair próximo coxa

4.4. Partidas e Viragens

4.4.1. Partida de Crol

- Mergulhar de cabeça mantendo o corpo em posição engrupada (igual à posição fetal):
 - ✓ a partir da posição de sentado no primeiro degrau das escadas de acesso à piscina;
 - ✓ a partir da posição de sentado no bordo da piscina;
 - ✓ a partir da posição de cócoras.
- A partir da posição de pé no bordo da piscina, mergulhar de cabeça esticando o corpo durante o salto.
- A partir do bloco, realizar a partida de crol esticando o corpo durante o salto e, após a entrada do corpo na água, efetuar o deslize em posição hidrodinâmica fundamental

4.4.2. Partida de Costas

- Realizar deslize de costas partindo com as duas mãos da parede
- A partir do bloco, realizar a partida de costas* esticando o corpo e, após a entrada do mesmo na água, realizar o deslize em posição hidrodinâmica.

*Agarrar o bloco em posição engrupada e, aquando o momento da partida, atirar a cabeça, o tronco e os membros superiores para trás, levando o corpo a efetuar uma posição arqueada durante a trajetória aérea.

4.4.3. Viragem Aberta

- Tocar com uma mão da parede e puxar os pés rodando o corpo. Deslizar após impulso da parede.
- Após o nado de crol, efetuar a viragem frontal ou aberta*, respirando apenas durante a rotação aberta do corpo.

* Tocar a parede com as duas mãos e puxar os joelhos ao peito para posteriormente apoiar os pés na parede e rodar para a posição ventral, esticando os braços à frente (levando um por fora e outro por dentro de água). Para finalizar o movimento, empurrar a parede e efetuar o deslize em posição hidrodinâmica.

4.4.4. Viragem de Rolamento

Viragem de Crol

- Realizar um rolamento ventral (cambalhota):
 - ✓ perto da parede;
 - ✓ perto da parede, ficando em decúbito dorsal;
 - ✓ perto da parede, ficando em decúbito dorsal, com os pés encostados à parede;
 - ✓ a cerca de 1 metro da parede, impulsionando-a com os pés, de forma a sair em posição hidrodinâmica (posição dorsal).
 - ✓ a cerca de 1 metro da parede, impulsionando-a com os pés, e simultaneamente rodando o corpo para a posição ventral, de forma a executar o deslize em posição hidrodinâmica.
- Após o nado de crol, efetuar a viragem sem levantar a cabeça para respirar antes de iniciar o rolamento ventral.

Viragem de Costas

- Nadar costas e, ao chegar a cerca de 1 m da parede, rodar para a posição ventral (a rotação realiza-se durante a última braçada), deslizando até lhe tocar.
- Após o nado de costas, efetuar a viragem. Isto é, rodar para a posição ventral (na última braçada de costas), efetuar uma cambalhota sem tocar com as mãos na parede e empurrá-la com os pés, deslizando em posição dorsal hidrodinâmica.

4.5. Algumas considerações

As sequências apresentadas anteriormente são apenas propostas de ensino, simples e reduzidas, que poderão e deverão servir de exemplo e de guia para utilização de novos e diferentes exercícios, respeitando sempre que possível a necessidade progressão dos conteúdos em cada técnica de nado. É também importante nunca deixar de parte do contexto em que a situação de ensino nos é apresentada, tendo que ter em atenção os vários aspetos condicionais, psicológicos e socioeconómicos do aluno, bem como os aspetos relacionados com instalações, material disponível ou até mesmo o contexto da instituição onde o processo de ensino-aprendizagem se desenrola.

Muito embora tenhamos abordado somente os modelos de ensino das diferentes técnicas de nado, torna-se importante lembrar que o aluno só deverá iniciar a propulsão depois de cumpridas as etapas relativas à adaptação ao meio aquático, nomeadamente as fases de equilíbrio e de respiração. É de fundamental importância o contacto do aluno com a água, a percepção dos diferentes equilíbrios e posições, a tomada de consciência da impulsão e o controlo da respiração em todas diferentes situações. Da mesma forma, quando nos debruçamos sobre os modelos de ensino, devemos ressaltar que tudo é realizado de uma forma progressiva, com o seu devido tempo de adaptação e aprendizagem. A execução técnica correta e aperfeiçoada das fases subaquáticas das braçadas é uma preocupação que só deverá surgir após o aluno revelar uma técnica global bem coordenada, um nado harmonioso e sem grandes falhas. Numa fase inicial, deixamos que os alunos realizem, dentro de água movimentos circulares ou retilíneos, focalizando a nossa atenção nos batimentos dos membros inferiores, na horizontalidade (corpo paralelo ao fundo da piscina), na linearidade corporal (segmentos alinhados) e na coordenação entre as braçadas, membros inferiores e respiração. Contudo, apesar de permitirmos que os alunos realizem braçadas circulares ou retilíneas, devemos quando mostramos um determinado gesto técnico fazê-lo sempre de forma correta.

Relativamente à utilização de material didático no ensino da natação, esta deve ser devidamente ponderada. É mais vantajoso, perder um pouco mais de tempo a ensinar os alunos a conseguirem o equilíbrio (perceber que conseguem flutuar) sem materiais auxiliares, do que deixá-los ganhar uma autonomia dependente e depois ter de regredir no processo de aprendizagem e repetir o trabalho todo de novo.

Existem ainda outros aspetos fundamentais que devemos ter em conta no processo de ensino-aprendizagem. No decurso deste processo o docente terá que intervir em diversos

domínios, nomeadamente na disciplina da aula, o clima da aula (relação entre o professor e os alunos, bem como dos alunos entre si), a gestão (forma como o docente conduz o processo) e a instrução (emissão e receção de informação). Entre alguns comportamentos a ter em conta, o professor deve procurar encorajar os alunos, demonstrar motivação no ensino, elogiar o esforço dos alunos, ser sincero e honesto (Clima). O tempo útil da aula deve ser o máximo possível, aumentando o tempo disponível para a prática, aumentando o tempo potencial de aprendizagem e desta forma propiciando uma aprendizagem de qualidade ao aluno. O professor deve ser um bom gestor da sua aula, escolhendo da melhor forma o que dizer, ser conciso e preciso, organizar bem as tarefas, organizar a disposição dos alunos e dele próprio, por forma a obter o maior aproveitamento do tempo disponível de aula (Gestão). No que diz respeito à instrução, é essencial adequar a sua linguagem ao contexto dos alunos, utilizando sempre linguagem simples e correta, ser breve e salientar os aspetos mais importantes. O feedback assume aqui um papel fundamental, sendo que é uma informação de retorno para o aluno e professor. O feedback pode ser avaliativo (“muito bem!”), descritivo (“estás com o cotovelo muito em baixo”), prescritivo (“da próxima vez flete mais o cotovelo”) ou interrogativo (“e o que fizeste agora?”). Assim, o docente deve ter sempre um papel ativo durante o decorrer da aula, procurando sempre a sua melhor colocação perante os alunos, no espaço de aula, mantendo uma colocação de voz que permita o aluno perceber as informações, completando com informação gestual sempre que necessário.

Relativamente à aula em si e ao seu planeamento, podemos referir que esta deve ser dividida em parte inicial, parte fundamental (cerca de 80% da aula) e parte final. Em cada aula serão abordados conteúdos, isto é, um conjunto de ações ou habilidades pelas quais se procuram atingir os objetivos previamente definidos. Os conteúdos a abordar na aula devem ser definidos, assim como a função didática que lhes dizem respeito (introdução; exercitação; consolidação; avaliação). Por sua vez, uma aula poderá ter um ou vários objetivos específicos a serem alcançados e cada objetivo poderá ser incorporado pelos seguintes elementos: o comportamento esperado, a condição ou situação na qual o comportamento é exibido e o critério de êxito. Como exemplo, exercitar os MI na técnica de crol, com placa, com a cabeça emersa. Em anexo disponibilizamos um modelo de plano de aula.

5**HIDROGINÁSTICA****5.1. Introdução e Benefícios da Hidroginástica**

O número de praticantes de atividades físicas aquáticas tem vindo a aumentar ao longo dos anos procurando a prática de diversas atividades como a natação pura desportiva, natação para bebés, natação sincronizada, hidroginástica, polo aquático, entre outras.

As atividades aquáticas apresentam cada vez mais benefícios para a saúde, sendo as atividades aquáticas cada vez mais recomendadas por profissionais da saúde devido à minimização dos impactos e sobrecarga articular quando comparado com as atividades realizadas em meio terrestre. Estes benefícios advêm da minimização dos efeitos da gravidade, fazendo-se sentir os efeitos do fenómeno da flutuação.

Assim sendo, a hidroginástica tem sido cada vez mais apontada como uma alternativa viável aos exercícios terrestres para indivíduos que tenham dificuldades com as componentes de peso/apoio em exercícios terrestres. Esta atividade para além de se tornar num programa ideal de condição física, permite melhorar a saúde e o bem-estar físico e mental e é uma atividade física recomendada para pessoas de diferentes idades e ambos os sexos. Os benefícios associados a esta atividade são: melhoria do sistema cardiorrespiratório; melhoria da condição física; desenvolvimento da resistência muscular; aumento de amplitude articular; ativação da circulação; melhoria da postura; impacto mínimo; alívio de dores na coluna vertebral; alívio de stress e tensões do dia-a-dia; efeito relaxante; bem-estar físico e mental; e permite um ambiente de socialização.

Para além das usuais aulas de hidroginástica, temos variantes da hidroginástica, tais como, 1) HidroPower (hidroginástica realizada com recurso a assessórios que provocam uma maior resistência no meio aquático, como por exemplo, o uso de caneleiras, halteres, palas, etc); 2) HidroDeep (hidroginástica realizada com recurso a coletes flutuadores); 3) HidroStep (hidroginástica realizada com steps fixados cuidadosamente ao fundo da piscina); 4) HidroJump (hidroginástica realizada com minitrampolins fixados cuidadosamente ao fundo da piscina); 5) HidroCycling (hidroginástica realizada com bicicletas fixadas cuidadosamente ao fundo da piscina).

5.2. Metodologia de Ensino

As aulas de hidroginástica são acompanhadas de uma cadência musical. Esta cadência assume uma extrema importância para manutenção da sincronização dos participantes, para determinação da intensidade da atividade e para manter os alunos motivados.

A cadência musical (ou sequência) é composta por 32 tempos (terra) e um bloco coreográfico é composto por 64 tempos (terra). Estas podem ser constituídas por: 1) tempos terra, sendo realizado um movimento a cada batida da música (são desaconselhados por longos períodos de tempo); 2) tempos de água, realização de um movimento a cada dois tempos de música (são os mais aconselhados, permitem aumentar a eficácia dos movimentos e a sua correta execução); 3) meio tempo de água, em que uma frase musical equivale a dois movimentos completos, ou seja, por cada 4 batidas da música é executado um movimento, permitindo variar os exercícios e as combinações).

Nas coreografias de hidroginástica existem 6 movimentos básicos: caminhada, corrida, balanços, pontapés, saltos e tesouras. Para além destes, existe o bounce que é um *elemento de ligação na transição de exercício ou de cadência musical*, podendo este ser de acordo com a preferência do Professor (não existe um movimento específico de bounce).

A forma de coreografar pode ser por 1) Free Style ou progressão linear; 2) Pirâmide Crescente ou Decrescente; 3) por Adição; 4) Música a Música; 5) Outros métodos alternativos de trabalho

1) Free Style ou progressão linear

Consiste na execução de passos, movimentos, variações dos mesmos, sem nunca repetir a sequência de início ao fim.

Ex.: A, B, C, D

2) Pirâmide Crescente ou Decrescente

Pirâmide Crescente: parte-se de uma base com poucas repetições para depois aumentá-las.

Ex.: 2 pontapés direita + 2 pontapés esquerda

Ex.: 4 pontapés direita + 4 pontapés esquerda

Pirâmide Decrescente: parte-se de uma base com muitas repetições para depois diminuí-las.

Ex.: 8 pontapés direita + 8 pontapés esquerda

Ex.: 4 pontapés direita + 4 pontapés esquerda

3) *Por Adição*

Consiste na adição de um movimento de cada vez, para depois repetir tudo desde o início.

Ex.: 1º exercício (A)

2º exercício (B) – (A+B)

3º exercício (C) – (A+B+C)

4º exercício (D) – (A+B+C+D)

4) *Música a Música*

Neste método, cria-se uma coreografia diferente para cada música, de acordo com os pontos altos e baixos e refrões de cada música específica.

5) *Outros métodos alternativos de trabalho*

Circuitos:

Pode-se combinar etapas de treino muscular e aeróbio. Ex: estação cardio (5'), estação força com esparguetes (5'), estação força com halteres (5').

Trabalho em grupo:

Este método permite uma maior interação social entre os alunos, seja em duplas, trios, filas, etc.

5.3. Recomendações Práticas

Os exercícios aquáticos em aulas de Hidroginástica são normalmente realizados a uma imersão ao nível do apêndice xifóide. Isto deve-se ao facto de estudos comparativos sobre as adaptações fisiológicas em diferentes níveis de profundidade concluírem que o esforço era significativamente superior quando a profundidade da água era inferior.

5.3.1. Idosos

A prática de exercício físico contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde como nas capacidades, além de permitir combater o sedentarismo. No entanto, alguns exercícios físicos podem apresentar algumas limitações na exercitação dos idosos devido às modificações fisiológicas causadas pelo processo de envelhecimento. Com o avanço da idade as pessoas começam a ter atrofia e perda de elasticidade muscular; fraqueza funcional da musculatura das pernas; tendência a perda do cálcio pelos ossos (osteoporose); diminuição da capacidade de coordenação; deficiência auditiva e visual; hipertensão arterial; desvios de coluna, cifose, lordose, escoliose; ou problemas de ordem articular.

Face às características funcionais do idoso, quando planeamos aulas de hidroginástica para este tipo de população, devemos recorrer a atividades de equilíbrio e alongamentos; trabalhar com muitas repetições facilitando a adaptação; dar ênfase ao trabalho social (pares e grupo) e a atividades do dia-a-dia. Este tipo de aulas permitem aos idosos beneficiar de músculos mais fortes e resistentes; aumento da amplitude articular; aumento da força e agilidade; melhoria no equilíbrio e na coordenação motora; melhoria

da autoestima (através de uma maior socialização); e melhorias dos aspetos cognitivos (memória, atenção, percepção).

5.3.2. Grávidas

A maior parte dos estudos indicam que mulheres saudáveis, com uma gravidez normal e sem complicações, podem realizar exercício com algumas restrições, sem afetar a sua saúde nem a do bebé. Deste modo, o exercício moderado durante a gravidez torna-se importante e pode promover vários benefícios tanto para saúde da mãe como do bebé. Durante a gravidez ocorrem uma série de modificações na mulher, sendo necessário alguns cuidados especiais. As modificações fisiológicas que ocorrem durante a gravidez podem interferir na capacidade física da mulher, que parece diminuir com o avanço da gestação, pois, além dos ajustes necessários à gravidez, existem também aqueles associados ao ganho de peso corporal. Assim sendo, o 1º trimestre é um período instável, pois o corpo lúteo (estrutura endócrina responsável pela produção da progesterona) mantém a gestação até a segunda semana impedindo a menstruação e se este não se desenvolver normalmente pode ocorrer aborto espontâneo. Neste período, a gestante também pode sentir algumas sensações desconfortáveis como náuseas, vômitos, enjoos, mal-estar, irritação, sonolência, cólicas e outros.

O 2º trimestre já é um período mais estável, o organismo já se alterou visivelmente, no entanto a gestante neste período pode ter varizes e câibras e pode haver riscos de descolamento da placenta. Por fim, no 3º trimestre a barriga atinge um tamanho desconfortável para a gestante, o que pode dificultar a sua locomoção. Neste período é possível detetar a pré-eclâmpsia, síndrome que faz a gestante reter líquidos, ter sua pressão alterada e elevada.

Assim sendo, a gestante deve evitar exercícios deitada de costas após o primeiro trimestre, pois esta posição está associada ao decréscimo do débito cardíaco na maioria das mulheres gestantes. Além disso, a atividade robusta deve ser evitada, prevenindo assim o decréscimo de fluxo sanguíneo para o útero; devem ser ainda evitados longos períodos de permanência em pé (sem movimento); o recurso a exercícios sem pesos permitirá minimizar os riscos de lesão e facilitará a continuidade do exercício durante a gestação; o uso de exercícios de abdominais é desaconselhado; são aconselhados exercícios com pouco ou nenhum impacto; devem-se recorrer exercícios que permitam um reforço dos glúteos e posteriores da coxa, em contrapartida deve-se recorrer a exercícios que permitam um alongamento dos anteriores da coxa; peitorais; grande dorsal e músculos intercostais.

Aulas baseadas nestas recomendações permitem às gestantes usufruir de uma sensação de bem-estar; diminuição dos problemas de ordem circulatória, tais como inchaço nas pernas e varizes; aumento de força e resistência sem comprometer o desenvolvimento fetal. Gestantes fisicamente ativas toleram melhor o trabalho de parto e têm uma melhor recuperação pós-parto.

6

BIBLIOGRAFIA A CONSULTAR

- Barbosa, T.M., & Queirós, T.M. (2004). *Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas*. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa, T.M., & Queirós, T.M. (2005). *Manual Prático de actividades aquáticas e hidroginástica*. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa, J.H.P. (2001). *Educação física em programas de saúde*. In Curso de extensão universitária Educação Física na saúde. Centro Universitário Claretiano- CEUCLAR-Batatais: São Paulo.
- Barbosa, T.M., Costa, M.J., Marinho, D.A., Queirós, T.M., Costa, A., Cardoso, L., Machado, J., & Silva, A.J. (2015). *Manual de referência FPN para o ensino e aperfeiçoamento técnico em natação*. Cruz quebrada: Federação Portuguesa de Natação.
- Barbosa, T.M., Costa, M., Marinho, D., Silva, A., & Queirós, T. (2012). A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas. *Efdeportes - Revista Digital*. Buenos Aires, nº 170.
- Catteau, R., & Garoff, G. (1988). *O ensino da natação*. Editora manole. São paulo.
- Conceição, A, Garrido, N.D., Marinho, D.A., Costa, A., Barbosa, T.M., Louro, H., Reis, V.M., Ferraz, C., & Silva, A.J. (2011). *As técnicas alternadas em natação pura desportiva. Modelo Biomecânico, modelo técnico, modelo de ensino*. Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano. Vila Real.
- Costill, D.L., Maglischo, E.W., & Richardson, A.B. (1992). *Swimming*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Craig, A.B., Boomer, W.L., & Gibbons, J.F. (1979). *Use of stroke rate, distance per stroke and velocity relationships during training for competitive swimming*. In: J. Terauds e E.W. Bedingfield (eds.), *Swimming III* (pp. 265-274). Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois.
- Hay, J. (1988). *The status of research on the Biomechanics of Swimming*. In: B. Ungerechts, K. Wilke e K. Reischle (EDS). *Swimming Science V* (pp. 3-14). Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.
- Hólmer, I. (1974). Physiology of swimming man. *Acta Physiol. Scand.*, supl. 407.
- Holmér, I. (1983). *Energetics and mechanical work in Swimming*. In: A.P. Hollander, P.A. Huijing e G. de Groot (eds.). *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp. 154-164). Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois.
- Langendorfer, S., & Bruya, L. (1995). *Aquatic readiness. Developing water competence in young children*. Human kinetics. Champaign, il.

- Langendorfer, S., German, E., & Kral, D. (1988). Aquatic games and gimmicks for young children. Aquatic games and gimmicks for young children. *National aquatic journal*. (fall): 11-14
- Moreno, J. (2001). *Juegos acuáticos educativos*. Inde. Barcelona.
- 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., & Vilas-Boas, J.P. (2001). Sequência metodológica para aprendizagem das técnicas alternadas. *Revista Mundo da Natação*, 3, 29-36.
- Vilas-Boas, J.P. (1997). *Estado actual da investigação sobre técnica desportiva em natação*. In: Livro de resumos do 17º Congresso da Asociacion Española de Técnicos de Natación. Camargo, Cantábria.

7

ANEXOS

7.1. Exemplo de um plano de aula

UT: Crol	Aula nº1	Data: _____	Hora: _____
Classe: 3ºA	Objectivos específicos: - O aluno realiza acção dos membros inferiores na técnica de crol, sem apoio, mantendo os membros inferiores predominantemente estendidos;		
Local:			
Duração:			
Material:	Funções didácticas: Exercitação. Professor :		

Conteúdos	Actividades/Tarefas de aprendizagem	Aspectos críticos	⊕

7.2. Artigo 1: “A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas”

Tiago Barbosa¹, Mário Costa², Daniel Marinho², António Silva³, Telma Queirós⁴

¹ Departamento de Desporto, Instituto Politécnico de Bragança/CIDESD

² Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior/CIDESD

³ Departamento de Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro/CIDESD

⁴ Departamento de Supervisão e Prática Pedagógica, Instituto Politécnico de Bragança

Citação: Barbosa, T.M., Costa, M.J., Marinho, D.A., Silva, A.J. & Queirós, T.M.G. (2012). A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas. *Educación Física y Deportes*, 17 (170).

Resumo

Um programa introdutório às atividades aquáticas implica um processo de familiarização e adaptação com o meio aquático. Estes programas introdutórios têm uma forte adesão por parte de alunos na faixa dos três até meados dos seis ou sete anos de idade. Durante décadas os modelos de ensino-aprendizagem da adaptação ao meio aquático propostos caracterizavam-se por estilos de ensino mais rígidos e formais. Hoje em dia, os estilos de ensino na adaptação ao meio aquático acompanham a tendência de outras atividades aquáticas e inclusive paradigmas de ensino alicerçados na componente lúdica e no jogo. Um estilo de ensino mais lúdico fundamenta-se na proposta de uma tarefa com um determinado objetivo onde podem existir múltiplas soluções corretas. Ora dada a faixa etária a que se destinam a maioria dos programas de adaptação ao meio aquático, este estilo de ensino menos formatado, que dê uma maior liberdade criativa ao aluno será uma mais-valia. Foi objetivo deste trabalho propor uma seleção de jogos aquáticos de índole educativa para serem apresentados num programa de adaptação ao meio aquático com crianças e jovens.

Unitermos: Natação. Ensino. Jogo aquático. Equilíbrio. Respiração. Propulsão. Manipulações.

Introdução

De entre os vários programas de exercício físico, as atividades aquáticas são possivelmente das mais prescritas para crianças e jovens. Essa prática parece ter o seu auge entre os três e os onze ou doze anos de idade. Os programas de atividades aquáticas nesta faixa etária têm um sentido: (i) utilitário - de domínio do próprio meio já que não é específico do Ser humano; (ii) saúde – dadas as vantagens fisiológicas e biomecânicas que o meio líquido apresenta para a prática de quer crianças ditas saudáveis, quer das ditas “não saudáveis” e; (iii) educativo – de desenvolvimento psicomotor, social e cognitivo dos seus praticantes.

Tradicionalmente um programa introdutório às atividades aquáticas implicam um processo de familiarização e adaptação com o meio aquático. Desde logo porque o comportamento humano mais eficaz no meio aquático é distinto do que se verifica no meio terrestre em termos de posição corporal, ato respiratório e mecanismos de propulsão (Barbosa e Queirós, 2005). Esse programa introdutório tanto deve ser implementado pelo adulto de meia-idade que começa a praticar Natação pura, como o idoso de frequente classes de Hidroginástica ou da criança e jovem antes mesmo de decidir se enveredará por uma atividade aquática de índole educativa, competitiva ou outra que tal.

Os programas introdutórios, quando implementados em crianças e jovens, têm uma forte adesão por parte de alunos na faixa dos três aos seis ou sete anos de idade. Tanto que os programas surgem não só como parte de planos curriculares de estabelecimentos de ensino pré-escolar e do primeiro ciclo do ensino básico (pelo menos tendo por referência o sistema educativo português) mas também como complemento formativo disponibilizado por autarquias e entidades privadas (i.e. ginásios e health-clubs) ou associativas (i.e. clubes desportivos e outras formas de associações).

Durante décadas os modelos de ensino-aprendizagem da adaptação ao meio aquático propostos caracterizavam-se por estilos de ensino mais rígidos e formais (Catteau e Garoff, 1988). Onde a essência do programa estava na habilidade que tinha de ser realizada.

Com efeito, a prática analítica das habilidades era também uma constante. Hoje em dia, os estilos de ensino na adaptação ao meio aquático acompanham a tendência de outras atividades aquáticas (p.e. Barbosa e Queirós, 2004; Barbosa et al., 2010; 2011; Langendorfer et al., 1988; Moreno, 2001; Moreno e Gutiérrez, 1998) e inclusive paradigmas de ensino alicerçados na componente lúdica e no jogo. Um estilo de ensino mais diretivo alicerça-se no pressuposto que a cada estímulo existe uma resposta. E só uma resposta correta. Um estilo de ensino mais lúdico fundamenta-se na proposta de uma tarefa com um determinado objetivo onde podem existir múltiplas soluções corretas. Ora dada a faixa etária a que se destinam a maioria dos programas de adaptação ao meio aquático, um estilo de ensino menos formatado, que dê uma maior liberdade criativa ao aluno será uma mais-valia para o desenvolvimento de todo o seu vocabulário motor. Uma outra vantagem deste estilo de ensino decorre do facto de estes programas serem o primeiro contacto da criança com o meio aquático o que se pode revelar como assustador e constrangedor. A opção por situações lúdicas na primeira etapa do programa também serve de algum modo para facilitar a criação de empatia entre o professor e o aluno, assim como, motivar o aluno a participar nas tarefas propostas e dessa forma se libertar de algum receio que tenha.

Foi objetivo deste trabalho propor uma seleção de jogos aquáticos de índole educativa para serem apresentados num programa de adaptação ao meio aquático com crianças e jovens.

Adaptação ao meio aquático e conceito de “prontidão aquática”

A aquisição por parte de um sujeito de habilidade motoras de complexidade superior implicam que habilidades de complexidade inferior estejam consolidadas. De uma forma mais simplista, no meio terrestre, só depois de a criança ter consolidada a técnica da caminhada é que poderá passar para a aquisição da técnica da corrida e mais tarde para a técnica de corrida com passagem de barreiras.

Este fenómeno é justificável pelo facto do processo de desenvolvimento inter-habilidades se dar por fases, numa sequência previsível de mudança qualitativa (Robertson, 1982; Seefeldt e Haubenstricker, 1982). Por outro lado, essa sequência de desenvolvimento é tida como universal e invariante, dado que todo o ser humano passa pelas mesmas fases e na mesma ordem, ocorrendo a progressão segundo o ritmo de desenvolvimento específico de cada sujeito (Gallahue, 1982). Com efeito, Gallahue (1982) propôs o modelo de desenvolvimento inter-habilidades mais popularizado e que se esquematiza numa pirâmide. Na base da pirâmide encontra-se o primeiro estágio (movimentos reflexos) tipicamente característicos dos recém-nascidos. Nos patamares seguintes surgem dois estádios relativos a movimentos essenciais (movimentos rudimentares, como gatinhar ou caminhar; movimentos fundamentais, como correr, saltar ou lançar). O topo da pirâmide é constituída pelos movimentos desportivos. A figura 1 ilustra o modelo de Gallahue (1982). Neste contexto as habilidades motoras básicas (p.e., movimentos rudimentares e fundamentais) são um pré-requisito para a aquisição, a posteriori, de habilidades mais complexas, mais específicas, como são as desportivas. Com efeito, existe um momento de “prontidão” em que a aquisição das habilidades desportivas terá uma maior probabilidade de sucesso.

Figura 1. Modelo de desenvolvimento das habilidades motoras (adaptado de Gallahue, 1982)

A transferência desse pressuposto da “prontidão” para habilidade no meio aquático abre espaço ao conceito de “prontidão aquática”. A adaptação ao meio aquático é um processo de ensino-aprendizagem pelo qual o aluno se apropria de um conjunto de habilidades motoras aquáticas básicas, as quais são determinantes para a posterior abordagem das habilidades motoras aquáticas específicas (p.e., técnicas de nado, técnicas de partir, técnicas de virar). A adaptação dos conceitos de Gallahue (1982) para habilidades do meio aquático

foi enfatizada por Langendorfer e Bruya (1995), numa obra síntese de trabalhos anteriores desenvolvidos por esses mesmos autores (p.e., Langendorfer et al., 1988). Estes propuseram, com sucesso, uma adaptação do modelo inter-habilidades realizadas no meio aquático. Essa adaptação fez tal sucesso que vários outros autores disseminaram o conceito (p.e., Moreno e Sanmartín, 1998; Barbosa e Queirós, 2004). A figura 2 ilustra a adaptação do modelo de Gallahue (1982) por Langendorfer e Bruya (1995). Neste modelo, o processo tradicionalmente designado de “adaptação ao meio aquático” encontra-se no estágio de desenvolvimento das habilidades motoras aquáticas básicas. Este sucede-se ao estágio de habilidades reflexas e antecede o da aquisição rudimentar das habilidades motoras aquáticas específicas. Todavia, é de ressaltar que nem sempre o aluno que se inicia à etapa de adaptação ao meio aquático participou de forma organizada, planejada e sistematizada num programa com vista ao desenvolvimento do estágio de habilidades reflexas (também denominado por atividades aquáticas na primeira infância ou de natação para bebês). Poder-se-á especular que naturalmente a participação precoce em programas de atividades aquáticas irá facilitar e inclusive potencializar aquisição das habilidades motoras aquáticas básicas. Contudo, este é o tipo de opinião recorrente entre técnicos de natação mais com base no senso comum do que com efetivas evidências científicas sobre a matéria.

Figura 2. Adaptação do modelo de desenvolvimento das habilidades motoras de Gallahue (1982), de acordo com Langendorfer e Bruya (1995)

Assim, o culminar da adaptação ao meio aquático, idealmente, coincide com o momento em que o aluno apresenta uma “prontidão aquática” para adquirir outro tipo de habilidades motoras. Neste quadro, a adaptação ao meio aquático visa (Barbosa e Queirós, 2004): A aquisição das habilidades motoras aquáticas básicas terá como objetivo: (i) promover a familiarização do aluno com o meio aquático; (ii) promover a criação de autonomia no meio aquático e; (iii) criar as bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas.

3. Conteúdos e progressão pedagógica da adaptação ao meio aquático

Questão concomitante ao modelo de desenvolvimento inter-habilidades é do tipo de habilidades a serem desenvolvidas em cada estágio. No caso, aqui em apreço, das habilidades para a adaptação ao meio aquático, ou na conceção de Langerdorfer e Bruya (1995) e seus seguidores, no estágio de habilidades motoras aquáticas básicas.

Durante décadas, dominou o conceito de “componentes da adaptação ao meio aquático”. Essas componentes incluíam o “equilíbrio”, a “respiração” e a “propulsão”. Esta conceção, possivelmente de forma equívoca, foi atribuída à escola francófona que teve imensa popularidade pelo menos nos restantes países europeus. Obra incontornável dessa escola é o trabalho de Catteau e Garrof (1988) onde longamente dissecam as três componentes e a forma de serem ensinadas. Curiosamente, uma obra bem posterior aborda o chamado “método confiança” de origem americana (Ramos, 1936). Esse método incluía desde logo que para nadar seria indispensável: (i) flutuar (i.e., equilíbrio); (ii) respirar e; (iii) propulsionar.

O equilíbrio tem a ver com o jogo de forças mecânicas (impulsão e peso) que possam afetar a estabilidade do aluno quer na posição vertical, quer na horizontal (ventral e

dorsal) ou na alteração da mesma (rotações). A respiração reporta aos mecanismos mecânicos e fisiológicos que subjazem aos atos de inspiração e expiração com as vias respiratórias (neste caso boca e nariz) imersas ou emersas. A propulsão reporta para mais um jogo entre outras duas forças mecânicas (forças propulsivas e de arrasto) e em que medida a soma destas induz a translação do corpo.

Entre finais dos anos oitenta e meados dos anos noventa as atividades aquáticas com crianças e jovens deixam de ter um cunho essencialmente utilitário e/ou de sobrevivência a passam a ter uma vertente fortemente educativa. É neste contexto da educação e desenvolvimento harmonioso da criança como um todo nas suas diversas vertentes que para além de habilidades de motricidade grossa (i.e., equilíbrio, respiração e propulsão) se passa a contemplar de igual forma o desenvolvimento de habilidades de motricidade fina (i.e. as manipulações). Com efeito, hoje em dia as habilidades manipulativas fazem parte dos paradigmas de adaptação ao meio aquático de autores tão distintos como a título ilustrativo os americanos (Langendorfer e Bruya, 1995), os espanhóis (Moreno e Sanmartín, 1998) ou os portugueses (Barbosa e Queirós, 2004; 2005).

As manipulações consistem em manter uma relação de interação entre o aluno e um ou vários objetos, permitindo explorá-lo(s) e, simultaneamente, explorar todas as suas possibilidades (Moreno e Sanmartín, 1998). A partir desta definição facilmente se poderá reportar para atividades de psicomotricidade típicas do meio terrestre para crianças e jovens. Mas mais ainda, as manipulações também podem ser vistas numa perspetiva desportiva. Estas habilidades podem ser determinantes para a prontidão em habilidades motoras aquáticas específicas de determinados jogos desportivos coletivos realizados no meio aquático, como é o caso do Pólo Aquático ou de outras de menor mediatismo como o Hóquei subaquático. A figura 3 sistematiza as principais habilidades motoras aquáticas básicas e as respetivas sub-habilidades.

<p>Equilíbrio</p> <p>vertical Ventral (flutuação) Dorsal (flutuação) Rotações</p>	<p>Respiração</p> <p>Inspiração / expiração Boca / nariz</p>
<p>Propulsão</p> <p>Propulsão pernas Propulsão braços Sincronização pernas e braços Saltos para a água</p>	<p>Manipulação</p> <p>Lançamento Recepção Batimento</p>

Figura 3. Resumo das habilidades motoras aquáticas básicas e das respectivas sub-habilidades

No passado, Barbosa e Queirós (2004) após dissecarem e discutirem vários modelos de progressão pedagógica para o processo de adaptação ao meio aquático efetuaram uma sistematização dos mesmos e apresentaram a sua proposta. Estes autores definiram três etapas determinantes para que seja possível culminar a adaptação ao meio aquático com sucesso. A Tabela 1 apresenta o resumo da proposta. A primeira etapa é de familiarização com o meio aquático e a tudo o que lhe está adstrito. É um momento marcante já que possivelmente o aluno terá algum receio de se encontrar dentro de um plano de água. Visa portanto aquisição do primeiro objetivo da adaptação ao meio aquático (cf 2., i.e., “promover a familiarização do aluno com o meio aquático”). A segunda etapa visa no essencial adquirir as habilidades motoras aquáticas básicas mais relevantes para a criação de autonomia e auto-suficiência nesse meio. Portanto, procura alcançar o segundo objetivo do processo de adaptação ao meio aquático (cf 2., i.e., “promover a criação de autonomia no meio aquático”). A terceira etapa servirá de transição entre a adaptação ao meio aquático e as etapas subseqüentes da aprendizagem de habilidades motoras aquáticas específicas. Ou seja, tem em vista a consecução do terceiro objetivo deste processo (cf 2., i.e. “criar as bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas”).

Tabela 1. Proposta de progressão pedagógica para a adaptação ao meio aquático (adaptado de Barbosa e Queirós, 2004)

	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa
Objectivo da etapa	Promover a familiarização com o meio aquático	Adquirir autonomia no meio aquático	Criar as bases para adquirir habilidades motoras aquáticas específicas
Respiração	- imerge a cabeça - faz expirações ritmadas	- adquire ritmo respiratório	- adquire controlo respiratório
Equilíbrio	- mantém a posição vertical sem apoios	- mantém a posição horizontal (ventral e dorsal) - efectua imersões - efectua rotações no eixo longitudinal	- tem a capacidade de equilíbrio de acordo com a acção segmentares e respiração - efectua rotações no eixo frontal
Propulsão	- faz deslocamento vertical sem apoios	- faz acção alternada das pernas - é associada à manutenção da posição horizontal - faz saltos com entrada de pés	- faz acção alternada de pernas e braços - é associada com a respiração - faz saltos com entrada da cabeça
Manipulação	- faz a exploração e descoberta de materiais	- combina lançamentos, recepções e batimentos com habilidades de equilíbrio, respiração e propulsão adquiridas nesta etapa - selecciona lançamentos, recepções e batimentos mais adequados para cada situação	- combina lançamentos, recepções e batimentos com habilidades de equilíbrio, respiração e propulsão adquiridas nesta etapa - selecciona lançamentos, recepções e batimentos mais adequados para cada situação

4. Os estilos de ensino e a adaptação ao meio aquático

O estilo de ensino é meio pelo qual o professor procura implementar um determinado processo de ensino-aprendizagem. À partida, os vários estilos de ensino apropriam-se de diferentes abordagens em termos de interação entre os intervenientes na sessão (professor-alunos; alunos-alunos) e tendo portanto repercussões no clima da aula. Considerem-se como os estilos de ensino mais recorrentes: (i) instrução direta; (ii) ensino por tarefas; (iii) ensino recíproco; (iv) ensino em pequenos grupos; (v) ensino individualizado; (vi) descoberta guiada e; (vii) resolução de problemas.

No ensino das atividades aquáticas, tradicionalmente, é adotado um estilo eminentemente rígido relativo à conceção, aos objetivos e ao seu desenvolvimento (Barbosa e Queirós, 2004). Esta prática orienta-se fortemente para um estilo de “instrução direta”.

Este estilo de comando centrado no professor caracteriza-se por este definir de forma muito precisa as tarefas e as competências que aluno deve de executar. Ou seja, cabe ao professor definir e ter um papel central na pré-interação, durante a interação e no pós-interação (Sidentop, 1991). A instrução direta escora-se num esquema de estímulo-resposta tão popular na Psicologia e que foi vertido para algumas correntes pedagógicas. Onde a cada estímulo surge uma resposta e somente essa resposta. Em que para cada situação ou tarefa apenas uma resposta estará correta. Este estilo apresenta maiores vantagens quando: (i) se visa aquisição de habilidades num curto espaço de tempo; (ii) é necessário um maior controlo da dimensão disciplinar da aula; (iii) se visa o desenvolvimento de competências onde apenas existe uma solução correta.

Todavia, a adaptação ao meio aquático tendo como objetivo a familiarização com o meio aquático, aquisição de autonomia nesse meio e promover a “prontidão aquática” para aquisição de habilidades motoras aquáticas específicas não se compadece com respostas únicas e certas para uma dada situação (Moreno e Rodriguez, 1997). Este facto é ainda mais exacerbado ao remetermos o programa de adaptação ao meio aquático para crianças onde o desenvolvimento harmonioso e multilateral não deve ser descurado. Em alternativa, a adoção de estilos de ensino como a “descoberta guiada” e a “resolução de problemas” poderá ser uma opção válida. Uma característica comum aos dois estilos é o facto de o professor ter um papel central na pré-interação e havendo uma relação umbilical entre professor e aluno durante a interação e na pós-interação (Sidentop, 1991). Nestes estilos não existe uma única resposta correta para a tarefa apresentada. Na pré-interação o professor deve criar um problema ambiental, ou seja, um jogo ou atividade de carácter mais lúdico com regras básicas e os respetivos objetivos a alcançar (Moreno, 2001). Para isso o professor manipula três aspetos fulcrais na tarefa, como esquematizado na Figura 4: o envolvimento, o aluno e a tarefa (Langendorfer, 1987; Langendorfer, 2010). A função do professor, depois de lançada a atividade consiste em orientar o aluno, em guiá-lo em direção a uma das várias respostas corretas.

Acresce a tudo isto uma outra vantagem destes estilos de ensino. Na primeira etapa do programa também servem enquanto forma facilitadora da criação de empatia entre o professor e o aluno. Concomitantemente poderá motivar o aluno a participar nas tarefas propostas e dessa forma se libertar de algum receio que tenha ao meio aquático.

Figura 4. A relação que se estabelece entre as três fontes de controlo da aprendizagem (adaptado de Langendorfer, 1987)

5. Proposta de uma seleção de jogos aquáticos para a adaptação ao meio aquático

A figura 5 apresenta um conjunto de jogos aquáticos selecionados para serem propostos nas sessões de adaptação ao meio aquático. Para cada jogo proposto é indicada uma sugestão de nome para o jogo. A atribuição de nomes facilita que com o decurso das aulas os alunos rapidamente compreendam a tarefa de ensino-aprendizagem que lhes está a ser apresentada pelo professor. Dessa forma, reduz-se o tempo de instrução (enunciar os objetivos, definir as regras, etc.), bem como as tarefas de gestão (i.e., organização dos alunos e materiais). Também é (são) apresentado o(s) principal(ais) conteúdos abordados com base na taxionomia apresentada previamente para as habilidades motoras aquáticas básicas (cf. 3). Há vários jogos que estimulam diversas habilidades simultaneamente e que mais não são do que combinação entre elas. Optou-se por descrever as habilidades que estão a ser de forma mais marcada trabalhadas e/ou desenvolvidas. A maioria dos jogos tanto podem ser realizados em piscina rasa ou profunda, desde que devidamente adaptados para o efeito. Contudo, optou-se por indicar o tipo de cuba que será o mais adequado para a realização do mesmo nos moldes mais eficazes. Também se indica uma variedade de materiais auxiliares que podem ser utilizados para o efeito.

Figura 5 - Proposta de jogos aquáticos para atividades aquáticas na adaptação ao meio aquático

O macaquinho	
Conteúdo: Equilíbrio	
O aluno efetua deslocamento na posição vertical agarrado à parede (lateral e/ou testa) e com os pés apoiados na mesma.
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
Sou o professor	
Conteúdo: Equilíbrio Respiração Propulsão Manipulações	
Um aluno é indicado como sendo o professor da aula (na figura a menina de fato de banho preto). Este propõe exercícios aos restantes alunos, os quais terão de o imitar. Variante: O “professor” só pode sugerir exercícios de uma única habilidade motora.
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
O Rei	
Conteúdo: Respiração	
Um arco pequeno (a coroa) é colocado à superfície da água (ou é segurado por um colega/professor) caso afunde. O aluno imerge para colocar o arco na cabeça/ pescoço e ser “investido como rei”.
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Arco pequeno
O Tesouro	
Conteúdo: Respiração Equilíbrio Propulsão	

Manipulações	
Vários arcos de imersão (i.e., barras de ouro) são colocados no fundo da piscina. O aluno é um aspirador que vai resgatar o tesouro.
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Barras de imersão
Barco a vapor	
Conteúdo: Propulsão	
Quatro esparguetes e respectivas ligações fazem um barco a vapor. O aluno coloca-se dentro do barco e bate pernas de crol para deslocar a embarcação. Variante: batimento de pernas costas.
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Esparguetes; peças de união de esparguetes
A medusa	
Conteúdo: Propulsão	
Os alunos encontram-se em círculo. No meio encontra-se uma bola a flutuar (a medusa). Os alunos têm de rodar os braços para a medusa não tocar neles e não os deixar com uma alergia. Variante #1: os alunos batem pernas de costas Variante #2: duas ou mais bolas no meio do círculo
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Bola
O slalom	
Conteúdo: Equilíbrio Propulsão	
São espalhados pelo plano de água diversos objetos que ficam a flutuar. Os alunos tem de se deslocar em “nado à cão” de um ponto da piscina para outro definidos pelo professor sem tocar nos

objetos e contornando-os. Variante #1: deslocamento ventral a bater pernas Variante #2: deslocamento vertical sentado num esparguete ou tapete e rodando braços	
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; etc.
Flutua ou não flutua?	
Conteúdo: Equilíbrio Respiração Propulsão Manipulações	
No cais da piscina ou num tapete flutuante são colocados diversos objetos. O professor pega num objeto e pergunta ao aluno se o objeto flutua ou vai ao fundo. Depois da resposta, o professor lança o objeto à água e o aluno vai buscá-lo a caminhar. Variante #1: batimento pernas na posição ventral Variante #2: batimento pernas na posição ventral Variante #3: empurrar o fundo da piscina ou parede e deslize em decúbito ventral
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; barra de imersão, arcos de imersão, etc
O avião	
Conteúdo: Equilíbrio Respiração	
O aluno pega com uma placa grande em cada braço (pega longa) apoiando todo o membro superior na placa (as asas do avião). O professor pede ao aluno para empurrar o fundo da piscina ou a parede e que deslize em decúbito ventral simulando um avião e o barulho do motor. Variante: deslize em decúbito dorsal
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Placas

O submarino e o míssil	
Conteúdo: Equilíbrio Respiração	
<p>O aluno coloca-se nas costas/cavalitas do professor (ao professor é o submarino e o aluno o míssil). O professor faz imersão dos dois e empurra a parede, deslizando.</p> <p>Variante #1: dois alunos aos pares</p> <p>Variante #2: durante o deslize o “míssil” liberta-se do “submarino”</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
O musical	
O conteúdo: Equilíbrio Manipulações	
<p>São espalhados vários objetos pelo plano de água à superfície. O professor ou outro aluno cantam uma música conhecida. Os restantes alunos tem de se deslocar na vertical não podendo parar enquanto ouvem a canção. Mal a música pára devem agarrar um objeto e colocar-se em equilíbrio ventral.</p> <p>Variante #1: colocar em equilíbrio dorsal</p> <p>Variante #2: fazer rotações</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Esparguetes, placas, tapetes
O super-homem	
Conteúdo: Equilíbrio	
<p>O aluno empurra a parede da piscina e desliza em equilíbrio ventral com um braço junto do corpo e o outro estendido no prolongamento do mesmo como faz o super-homem.</p> <p>Variante #1: deslize em decúbito dorsal</p> <p>Variante #2: empurrar fundo da piscina e deslize vertical</p>

Variante #3: ver qual o aluno com maior distância do deslize (horizontal) ou parte do corpo sai fora de água (vertical)	
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
Quente/ frio	
Conteúdo: Propulsão	
<p>Um aluno encontra-se dentro de água com os olhos vendados (p.e. a touca a tapar os olhos). O professor lança um objeto que flutue na de água. O objetivo é o aluno dentro de água o encontre. Os restantes alunos estão sentados no cais da piscina e a bater pernas. Caso o aluno se aproxime do objeto batem as pernas com mais força; caso se afaste batem mais devagar para dar indicações ao colega.</p> <p>Variante #1: o aluno pode deslocar-se com a técnica que desejar</p> <p>Variante #2: o aluno só pode deslocar-se em “nado à cão”</p> <p>Variante #3: o aluno tem de deslocar-se em equilíbrio ventral e batimento de pernas</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Profunda	N/A
A corrente elétrica	
Conteúdo: Equilíbrio Respiração	
<p>Os alunos estão em equilíbrio vertical em círculo de mãos dadas. Um aluno levanta um braço e ondula esse segmento como estivesse a levar um choque elétrico. O movimento passa para o aluno com o qual ele está de mão dada.</p> <p>Variante: ao fazer o movimento com braço tem de fazer espuma na água para criar salpicos que molhem a face do(s) colega(s)</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:

Rasa	N/A
O baterista	
Conteúdo: A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas Respiração	
<p>Os alunos estão em equilíbrio vertical em círculo ou em duas filas frente-a-frente.</p> <p>Os alunos vão bater na água como estivessem a tocar bateria para fazer espuma na água e criar salpicos que molhem a face do(s) colega(s).</p> <p>Variante #1: o professor cria ritmos que os alunos têm de imitar</p> <p>Variante #2: quando em filas. Uma fila de cada vez bate na água e os outros aguardam. Pode-se criar diferentes ritmos alternando as filas que batem na água</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa	N/A
O arco-íris	
Conteúdo: Respiração Manipulações	
<p>Várias barras de imersão com cores diferentes estão no fundo da piscina. O professor pede ao aluno para fazer imersão vertical e ir buscar a barra com uma cor específica.</p> <p>Variante: imersão horizontal</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
O corpo humano	
Conteúdo: Equilíbrio	
<p>Os alunos estão em equilíbrio vertical com ou sem apoio das mãos. O professor pede que os alunos toquem numa determinada zona do seu corpo com a mão.</p> <p>Variante #1: o mesmo mas tendo os alunos os olhos vendados (p.e. a touca a tapar os olhos)</p>

<p>Variante #2: aos pares, o aluno tem de tocar no corpo de um colega</p> <p>Variante #3: aos pares, o aluno tem de tocar no corpo de um colega mas tendo os olhos vendados</p>	
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa	N/A
Jogos sem fronteiras	
<p>Conteúdo: Equilíbrio Respiração Propulsão Manipulações</p>	
<p>É criado um circuito com diversas habilidades que se combinam entre si.</p> <p>Ganha o aluno ou equipa que demorar menos tempo para fazer o circuito. Cada habilidade não realizada tem uma penalização de alguns segundos no tempo final. Por exemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. saltar de pés 2. ir buscar barra de imersão ao fundo e colocar no bordo 3. fazer batimento de pernas com esparguete em nó (moto GP) ou; deslize ventral passando dentro de um túnel feito com arcos e tapetes 4. nadar com bola no meio dos braços (condução de bola de Polo aquático) 5. lançar a bola a um cesto
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	N/A
A batalha	
<p>Conteúdo: Equilíbrio Manipulações</p>	
<p>A classe é dividida em duas equipas (os mouros e os cristãos). Em cada topo da piscina é colocada uma boneca (a princesa). O objetivo de cada equipa é raptar a princesa da equipa adversária.</p>

<p>Variante #1: o aluno pode deslocar-se com a técnica que desejar</p> <p>Variante #2: o aluno só pode deslocar-se em “nado à cão”</p> <p>Variante #3: o aluno tem de deslocar-se em equilíbrio ventral e batimento de pernas</p> <p>Variante #4: cada aluno está na posição vertical em cima de um esparguete (cavalo) e só se desloca por ação da braçada</p>	
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa	Bonecas
Andebol aquático	
Conteúdo: Manipulações	
<p>A classe é dividida em duas equipas. Em cada topo da piscina é colocada uma baliza sem guarda-redes. O objetivo de cada equipa é marcar o maior número de golos e evitar sofrê-los. Só são contabilizados os golos que foram marcados por meio de cabeçada. As bolas que entram na baliza por lançamento com as mãos ou outra forma não contam.</p> <p>Variante #1: a bola só pode ser passada e recebida com uma mão</p> <p>Variante #2 (Polo): cada aluno está na posição vertical em cima de um esparguete (cavalo) e só se desloca por ação da braçada</p>
Tipo de tanque/cuba	Materiais auxiliares:
Rasa Profunda	Bola; balizas; cintos de flutuação

Bibliografia

- Barbosa TM, Queirós TM (2004). Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Queirós TM (2005). Manual Prático de Actividades Aquáticas e Hidroginástica. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Silva AJ, Queirós TM (2010). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado.

- EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 143.
<http://www.efdeportes.com/efd143/ensinodas-tecnicas-alternadas-de-nado.htm>
- [tecnicas-alternadas-de-nado.htm](http://www.efdeportes.com/efd143/ensinodas-tecnicas-alternadas-de-nado.htm)
 - Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Garrido ND, Silva AJ, Queirós TM (2011). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas simultâneas de nado. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 156.
<http://www.efdeportes.com/efd156/aperfeicoamento-das-tecnicas-simultaneas-de-nado.htm>
 - Catteau R, Garoff G (1988). O ensino da Natação. Editora Manole. São Paulo.
 - Gallahue D (1982). Understanding motor development in children. John Wiley & sons. New York, New York.
 - Langendorfer S, Roberts M, Ropka C (1987). A developmental test of aquatic readiness. National Aquatics Journal. 3(2). pp. 8-9
 - Langendorfer S, Bruya L (1995). Aquatic readiness. Developing water competence in young children. Human Kinetics. Champaign, Illinois.
 - Langendorfer S, German E, Kral D (1988). Aquatic games and gimmicks for young children. Aquatic games and gimmicks for young children. National aquatic journal. (fall): 11-14
 - Langendorfer SJ (2010). Applying a development perspective to aquatics and swimming. In: Kjendlie PL, Stallman RK, Cabri J (eds.). Biomechanics and Medicine in Swimming XI. Pp. 20-22. Norwegian School of Sport Sciences. Oslo.
 - Moreno J, Rodríguez P (1997). Hacia una nueva metodología de enseñanza de los juegos deportivos. In: F. Ruiz (ed.). Los juegos y las actividades deportivas en la educación física básica. pp. 185-214. Universidad de Murcia. Murcia.
 - Moreno, J, Gutiérrez M (1998). Propuesta de un modelo comprensivo del aprendizaje de las actividades acuáticas a través del juego. Apunts: Educació Física i Esports, (52): 16-24
 - Moreno J (2001). Juegos acuáticos educativos. INDE. Barcelona.
 - Ramos MM (1936). Educação Física. Ed Livraria do Globo. Porto alegre.
 - Robertson M (1982). Describing stages within and across motor task. In: J.A. Kelso e J.E. Clark (eds.). The development of movement control and co-ordination. pp. 293-307. John Wiley & Sons. New York, New York.
 - Seefeldt V, Haubenstricker J (1982). Patterns, phases, or stages: na analytical model for the study of developmental movement. The development of movement control and co-ordination. pp. 309-318. John Wiley & Sons. New York, New York.
 - Sidentop D (1991). Developing teaching skills in Physical Education. Maifield Publishing Company. Mountain View, California.

7.3. Artigo 2: “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado”

Tiago Barbosa¹, Mário Costa², Daniel Marinho², António Silva³, Telma Queirós⁴

¹ Departamento de Desporto, Instituto Politécnico de Bragança/CIDESD

² Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior/CIDESD

³ Departamento de Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro/CIDESD

⁴ Departamento de Supervisão e Prática Pedagógica, Instituto Politécnico de Bragança

Citação: Barbosa, T. M., Costa, M., Marinho, D. A., Silva, A. J., & Queirós, T. M. G. (2010). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado. *EFDeportes*, 15(143).

Resumo

Há um conjunto de tarefas-tipo que são recorrentemente citadas na literatura mais técnica como se especulando ser as mais eficazes para a apropriação das técnicas da NPD. Ainda assim, é vulgar a comunidade técnica propor aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, que é como quem diz mais alternativas. É objetivo deste trabalho discurrir sobre as características das tarefas alternativas de ensino nas técnicas alternadas, propor um modelo taxionómico, apontar as principais vantagens e desvantagens e apresentar algumas tarefas neste âmbito para o ensino das técnicas de nado alternadas.

Unitermos: Natação. Ensino. Exercícios. Crol. Costas

1. Introdução

No domínio do ensino das atividades físico-desportivas, a Natação Pura Desportiva (NPD) é uma das quais se tem dado uma maior atenção do ponto de vista da compreensão dos seus pressupostos científicos e didático-metodológicos. Este facto pode dever-se, por um lado, à necessidade de identificar e compreender os fatores determinantes para o rendimento, ou melhoria do produto, o que está relacionado com o processo ensino-aprendizagem. Por outro lado, com as características peculiares da atividade, nomeadamente o ser uma modalidade cíclica e fechada na qual a apropriação das respetivas técnicas implica a exercitação e repetição sistemática. Esta característica pode redundar numa das principais ameaças ao processo ensino-aprendizagem da modalidade, ou seja, a monotonia que as sessões de trabalho podem desencadear.

Com efeito, há um conjunto de tarefas-tipo que são recorrentemente citadas na literatura mais técnica (p.e., Chollet, 1990; Barbosa e Queirós, 2004; 2005) como se especulando ser as mais eficazes para a apropriação das técnicas da NPD. Ainda assim, com o intuito de atenuar e de minimizar a ameaça que é a monotonia das sessões de ensino, devido a essas tarefas-tipo “rotineiras”, é vulgar a comunidade técnica propor aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, que é como quem diz mais alternativas. Neste sentido, há a

sublinhar que este conceito de tarefa rotineira não é consensual no domínio da Educação. Alguns autores consideram que a apresentação dessas tarefas é determinante para a eficácia do processo ensino-aprendizagem. Desde logo porque a execução incessante da tarefa visa o seu aperfeiçoamento. Logo, no limite, não existe a “repetição” da tarefa. Com a dita repetição virá o aperfeiçoamento e, portanto, a tarefa tende a alterar-se (p.e., Crato, 2006). Ainda assim, estas tarefas “alternativas” têm como objetivos gerais: (i) quebrar a supracitada monotonia e; (ii) propor a exercitação dos conteúdos em situações inabituais ou de níveis de complexidade diferenciados para promover a consolidação dessas técnicas.

Com efeito, “*drill* técnico” é o jargão utilizado recorrentemente pela comunidade técnica para designar as tarefas alternativas. Sendo este um trabalho de cariz eminentemente técnico, tendo como leitores-alvo os técnicos de NPD, não optamos deliberadamente pelo recurso a uma linguagem “científica”, e antes por uma outra mais próxima da usada quotidianamente no cais da piscina. Entre outros termos, decorre assim a seleção do termo “*drill* técnico” em detrimento de “tarefas de ensino alternativas”.

De acordo com a macro-sequência de ensino da NPD proposto por Barbosa e Queirós (2005), após a adaptação ao meio aquático do sujeito, as técnicas de nado alternadas (i.e., o Crol e Costas) são as primeiras a serem abordadas. Com efeito, o ensino destas técnicas da NPD constituem uma elevada percentagem das tarefas de ensino-aprendizagem dos docentes, quer no âmbito do ensino, quer no âmbito do treino. Deste modo, a eficácia do processo ensino-aprendizagem nesta fase da macro-sequência não pode ser analisada sem tomar em consideração a fase que se encontra a montante, como é a adaptação ao meio aquático (Barbosa e Queirós, 2004). Ou seja, uma adaptação ao meio aquático perfeitamente consolidada, fundamentada nas habilidades motoras aquáticas básicas (i.e., “equilíbrio”, “respiração”, “propulsão” e “manipulações”), tão diversificadas quanto possível são pré-requisitos essenciais.

Assim, é objetivo deste trabalho discorrer sobre as características das tarefas alternativas de ensino nas técnicas alternadas, propor um modelo taxionómico, apontar as principais vantagens e desvantagens e apresentar algumas tarefas neste âmbito para o ensino das técnicas de nado alternadas.

2. Modelo de ensino

No que diz respeito ao ensino e formação, em geral, verifica-se que durante grande parte do século passado, se privilegiava a transmissão e a aquisição de conhecimentos ou habilidades. O ensino assentava em objetivos pré-definidos centrados em saberes, organizados seguindo uma lógica sequencial e linear. Contudo, a investigação educacional tem sugerido que o sujeito ocupa um papel de centralidade no processo. Como tal, na atualidade, reconhece-se como indispensável ser-se capaz de operar em

contextos mais complexos, de construção de conhecimentos, daí que se fale num ensino mais dirigido ao desenvolvimento de competências.

É neste contexto que importa demarcar que objetivos e competências não são sinónimos. Enquanto os objetivos, considerados como produto, podem ser atingidos no imediato de uma sessão de trabalho, as competências desenvolvem-se ao longo de um período de tempo mais alargado. Trata-se assim de um processo continuado, que pode conter diversos níveis ou graus de desenvolvimento, com vista a uma melhoria dos resultados, e portanto, do rendimento dos sujeitos.

O desenvolvimento de competências faz-se trabalhando com situações novas e complexas. Isto exige que se proponha regularmente aos sujeitos problemas complexos, não rotineiros e pertinentes (Santos, 2003). Ou seja, propor tarefas de ensino alternativas, desenvolvidas perante situações com um certo nível de complexidade. Deste pressuposto decorre uma maior dificuldade dos professores para gerirem a aula ou o treino, uma vez que as tarefas de natureza mais aberta são mais exigentes do que aquelas em que os mesmos podem ter o controlo de todo o desenvolvimento do seu trabalho. Assim, cabe ao professor, quer no âmbito da aula, quer no âmbito do treino, propor tarefas complexas e desafios que incitem os sujeitos a mobilizarem os seus conhecimentos.

2.1. Modelo de ensino das técnicas alternadas

Considera-se na literatura (p.e., Maglischo, 2003; Barbosa e Queirós, 2005; Barbosa, 2007) que existem diversos elementos caracterizadores da técnica alternada, como seja: (i) o equilíbrio estático e dinâmico; (ii) a ação isolada de cada membro inferior; (iii) a ação isolada de cada membro superior; (iv) a sincronização entre a ação dos dois membros inferiores; (v) a sincronização entre a ação dos dois membros superiores; (vi) o ciclo respiratório; (vii) a sincronização entre a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório; (viii) a sincronização entre a ação dos membros inferiores e dos membros superiores e; (ix) a sincronização entre a ação dos membros superiores e o ciclo respiratório. O modelo determinístico de todos estes elementos caracterizadores, bem como, de como se relacionam entre si estão descritos na figura 1.

O modelo de ensino das técnicas alternadas a propor fundamenta-se num método de ensino analítico-sintético, também conhecido como método misto (Barbosa e Queirós, 2005). No método em causa, ocorre um incremento gradual das ações segmentares (das mais simples para as mais complexas) até se atingir o movimento global. Neste caso, a apropriação da técnica completa é obtida a partir da integração sucessiva de novas ações segmentares e na aprendizagem da respetiva sincronização. Após uma breve abordagem analítica da ação segmentar, esta é rapidamente integrada nas restantes ações segmentares já consolidadas. Desta forma procura-se não só a exercitação da

nova ação segmentar, mas de igual forma, a aquisição dos mecanismos de sincronização desta com as restantes ações entretanto adquiridas.

Tendo como matriz base o descrito em cima e, no sentido de operacionalizar o ensino das técnicas alternadas, emerge a micro-sequência de ensino. Esta micro-sequência é a hierarquização dos conteúdos (leia-se, as ações segmentares) a apresentar aos alunos. Assim, a sequência a propor segue a ordem (adaptado de Barbosa e Queirós, 2005): (i) equilíbrio estático e dinâmico; (ii) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores; (iii) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório; (iv) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório e braçada unilateral; (v) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores, dos membros superiores e o ciclo respiratório (i.e., técnica completa); (vi) aperfeiçoamento técnico, nomeadamente do trajeto motor dos membros superiores.

Por mera facilidade didática, e para melhor entendimento, pode-se dizer então que o ensino das técnicas alternadas inicia-se com uma abordagem particularmente focada nas questões: (i) do equilíbrio; (ii) ação dos membros inferiores; (iii) ciclo respiratório; (iv) braçada unilateral; (v) técnica completa; (vi) aperfeiçoamento. Todavia, há a sublinhar a importância da breve exercitação analítica de cada uma destas ações, mas que rapidamente será integrada nas ações segmentares entretanto adquiridas.

Figura 1. Modelo determinístico dos elementos caracterizadores das técnicas alternadas

3. O *drill* técnico

Considera-se como *drill* técnico uma tarefa motora com o objetivo de aumentar a eficiência técnica (Marinho, 2003). Uma larga parte (aproximadamente 90 %) do input energético é usada para fins de termo-regulação do nadador externo (Barbosa e Vilas-Boas, 2005).

Ou seja, da energia disponível no nadador esse valor percentual é usado em média para manter a temperatura corporal estável quando imerso no meio aquático. Restam sensivelmente 10 % para a produção de trabalho mecânico externo (Barbosa e Vilas-Boas, 2005). Isto é, os sobrantes 10 % têm como principal (mas não única) finalidade promover o deslocamento do nadador, propulsionando-se. Logo, uma das particularidades do ensino das técnicas de nado da NPD é permitir ao sujeito que se desloque no meio aquático a uma dada velocidade de nado (ou trabalho mecânico) com o menor dispêndio energético possível. Isto é, tornar o nadador mais eficiente. Desta forma considera-se que será possível atingir níveis superiores de velocidade de deslocamento a um dado custo energético. Ou seja, tornar o nadador mais eficaz, melhorando a sua *performance* (Marinho et al., 2007).

O *drill* técnico pode ser taxionomicamente categorizado em (Lucero, 2008): (i) analítico; (ii) contraste; (iii) exagero e; (iv) progressivo.

O *drill* analítico caracteriza-se pela exercitação parcial de um aspeto isolado ou particular de uma ação segmentar. No caso do *drill* de contraste, este recorre da exercitação da ação pelo menos em duas condições (uma mais eficiente e outra menos eficiente) resultando daqui a identificação das diferenças entre ambas. Ao se optar por um *drill* que evoca o exagero, considera-se que a ação é realizada de forma superlativa no sentido do aluno entender a técnica desejada. Por fim, o *drill* progressivo é aquele em que se inicia com uma ação segmentar e/ou sincronização inter-segmentar mais básica, a qual será realizada sucessivamente em condições mais complexas.

A eficácia do *drill* técnico proposto decorre da interação entre três elementos (Langendorfer e Bruya, 1995): (i) o aluno; (ii) a tarefa; (iii) o envolvimento. Quanto às características intrínsecas do aluno, o professor deve considerar se o *drill* a propor se adequa em termos de idade, características antropométricas/morfológicas, ao nível de desenvolvimento motor e à experiência ou vivências passadas do mesmo. Relativamente à tarefa, deve-se tomar em conta se o objetivo específico do *drill* se apropria ao objectivo geral da sessão ou da parte da aula, a sua complexidade e a possível existência de pré-requisitos para a sua execução. No que concerne ao envolvimento, deve-se ponderar questões como a profundidade da cuba, a temperatura da água, a existência e/ou necessidade de materiais auxiliares e o número de alunos que compõe a classe.

Mais ainda, deve-se tomar em consideração um conjunto de elementos complementares que também eles concorrem para a eficácia do *drill* técnico. Com efeito, não é a pura

apresentação da tarefa *per si* que assegura a qualidade do processo ensino-aprendizagem. Há de igual modo que tomar em consideração outros fatores, como sejam: (i) a clara definição do objetivo do *drill*; (ii) assegurar um tempo potencial de aprendizagem, ou pelo menos, uma densidade motora satisfatória, permitindo a repetição/exercitação da habilidade; (iii) o constante reforço por parte do docente; (iv) a emissão tão frequente quanto possível de *feedbacks* no sentido da correção da execução.

4. Proposta de *drills* técnicos

De seguida é apresentado um conjunto de *drill* técnicos alternativos que se agrupam em tarefas de: (i) equilíbrio estático e dinâmico (figura 2); (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 3); (iii) ação dos membros superiores (MS) (figura 4); (iv) ciclo respiratório (figura 5); (v) sincronização inter-segmentar (figura 6). Optou-se por esta aglomeração de *drills*, no sentido de serem coerentes com o modelo de ensino das técnicas alternadas proposto anteriormente e como descrito na figura 1.

Figura 2. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento do equilíbrio estático e dinâmico nas técnicas de nado alternadas

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Manter o alinhamento horizontal	Maior sensação de segurança do aluno Fluxo de água tende a elevar os MI
Tração por um colega ou professor em decúbito ventral e cabeça emersa Variante: cabeça imersa	Desvantagens:
	Menor independência do aluno
	Ação passiva, sem auto-domínio
	Cabeça emersa e aumento do arrasto
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão dos MS	Extensão completa dos MS e queixo próximo da água
Flexão dos MI	MI juntos e estendidos
Apneia inspiratória ou expiratória	Estar constantemente a ventilar
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Manter a posição hidrodinâmica fundamental	Componente lúdica associada
Deslize em imersão completa na posição hidrodinâmica, passado entre as pernas dos colegas Variante: deslize em decúbito dorsal	Desvantagens:
	Menos alunos a exercitar (diminui a densidade motora)
	A distância percorrida também depende da potência no impulso na parede

Variante: deslize em decúbito lateral Variante: MS junto ao tronco	
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão dos MS	Extensão completa dos MS e mandíbula próxima da água
Flexão dos MI	MI juntos e estendidos
Apneia expiratória	Encher os pulmões de ar
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Rotação longitudinal do corpo	Rotação do corpo mantendo cabeça imóvel Desenvolver a força específica dos MI
<p>Batimento de pernas de Costas, com rotação longitudinal do corpo para os dois lados, sem deixar cair o objeto colocado na testa Variante: rotação unilateral</p>	Desvantagens:
	Menor amplitude da rotação para evitar a queda do objeto
	Maior preocupação com o objeto do que com a pernada e/ou a rotação
Erros típicos	Hipotética correção
Menor amplitude da rotação	Tem de fazer 3 pernadas para a direita e 3 pernadas para a esquerda
Menor amplitude da rotação (cont.)	Apontar alternadamente o ombro direito e esquerdo para o teto
Objeto cai constantemente	Manter olhar fixo para o teto e não rodar ou elevar a cabeça

Figura 3. Proposta de drill técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros inferiores nas técnicas de nado alternadas

Drill técnico de Membros inferiores (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Diminuir a amplitude da pernada	Contraste com a posição da cabeça imersa
<p>Pernada de Crol com cabeça emersa e sem material auxiliar Variante: braços junto do corpo Variante: um braço junto do corpo e outro no prolongamento</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Desconforto e/ou dor na zona lombar
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Desalinhamento lateral	Manter corpo estável, sem oscilar
Drill técnico de Membros inferiores (#2)	

Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Componente lúdica associada
Sincronizar com a inspiração frontal	Desenvolver a força específica dos MI
<p>Pernada de Crol, sincronizada com a inspiração e apoio num esparguete com nó Variante: cabeça emersa</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Desconforto e/ou dor na zona lombar
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
MS fletidos e eleva a cabeça	Manter MS estendidos e mandíbula na superfície da água
Drill técnico de Membros inferiores (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Componente lúdica associada
	Desenvolver a força específica dos MI
	Contraste com posição da cabeça imersa
<p>Pernada de Crol, apoiando as mãos nos ombros do colega empurrando-o. Variante: colocar uma placa ou tapete entre os 2 alunos, a qual será o material de apoio</p>	Desvantagens:
	Maior preocupação em ganhar luta
	Desconforto e/ou dor na zona lombar
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Não iniciarem a luta ao mesmo tempo	Só podem começar ao sinal do professor
Emparelhar alunos de níveis muito diferentes	Ser o professor a criar as duplas
Drill técnico de Membros inferiores (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Diminuir a amplitude da pernada	Aumento do ritmo ventilatório
<p>Pernada de Costas com os braços fora de água, apontando para o teto Variante: apenas os antebraços fora de água e o braço junto ao tronco</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Sem rotação longitudinal do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida

Não manter os MS em extensão completa	Apontar os dedos para o teto e o MS todo fora de água
Drill técnico de Membros inferiores (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Associar à rotação longitudinal do corpo	Acentua a rotação longitudinal do corpo
<p>Pernada alternada em decúbito lateral, estando o braço mais fundo no prolongamento do corpo</p>	Desvantagens:
	Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos
	Não sincroniza com a ação dos MS
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral	Contrair o “core” (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo
Pernada vertical	Apontar ombro e anca do mesmo lado para o teto
Desalinhamento horizontal	Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical
Drill técnico de Membros inferiores (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Associar à rotação longitudinal do corpo	Acentua a rotação longitudinal do corpo
<p>3 pernadas em decúbito ventral, seguidas de rotação longitudinal do corpo, 3 pernadas em decúbito dorsal e assim sucessivamente</p>	Desvantagens:
	Dissocia a rotação longitudinal corpo por 6 batimentos
	Não sincroniza com a ação dos MS
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral	Contrair o “core” (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo
Pernada vertical	Apontar o ombro e a anca do mesmo lado para o teto
Desalinhamento horizontal	Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical
Drill técnico de Membros inferiores (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializar do ritmo da pernada	Consciencializar da amplitude da pernada
<p>Pernada vertical, em zona funda e mãos a fazer scullings (i.e., movimento em “oito” das</p>	Desvantagens:
	Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos
	Posição corporal “anti-natura” para o meio aquático
	Emersão pode estar associada à

mãos) Variante: braços cruzados no peito Variante: um ou os 2 braços emersos	composição corporal ou à capacidade pulmonar
Erros típicos	Hipotética correção
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápida e curta
Oscilar o corpo para cima e para baixo	Manter o ritmo da perna constante e com a mesma potência
Drill técnico de Membros inferiores (#8)	
Objetivo:	Vantagens:
Desenvolver a força específica dos MI	Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializar o movimento da cadeia cinética	Consciencializa do movimento iniciar na anca
Acentuar a propulsão (i.e., vorticidade)	Consciencializa do movimento ser acelerado e com mudança brusca de direção
<p>Pernada de apenas um dos membros inferiores e o outro no prolongamento do corpo, com material auxiliar Variante: a perna “inativa”, dobrada pelo joelho Variante: 3 vezes a perna direita, 3 vezes a perna esquerda Variante: 3 vezes a perna direita, 3 vezes a perna esquerda, 6 vezes alternadamente</p>	Desvantagens:
	Drill bastante analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Não se desloca	Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente
Demasiada turbulência na água	Menor flexão da anca, manter o pé próximo da superfície da água

Figura 4. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros superiores nas técnicas de nado alternadas

Drill técnico de Membros superiores (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Efetuar a ação alternada dos MS	Componente lúdica associada
<p>Braçada de Crol/Costas, apoiado em esparguete Variante: saída de alunos em vagas onde o aluno de trás tenta apanhar o da frente</p>	Desvantagens:
	Posição corporal “anti-natura” para meio o aquático
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada encurtada	Mão sai atrás do corpo
Maior preocupação em ganhar	Incluir um critério técnico no resultado final

Drill técnico de Membros superiores (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Elevação do cotovelo na recuperação	Elevação do cotovelo na recuperação Diminui a duração da recuperação
<p>Crol completo em que a mão deve tocar na axila durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado Variante: Crol em braçada unilateral</p>	Desvantagens:
	Descontinuidade da ação de recuperação Diminuição da ação ascendente
	MS tenso durante a recuperação
Erros típicos	Hipotética correção
Diminuição da amplitude da ação ascendente	Mão sai com dedo a tocar na coxa
Tocar no ombro e não na axila	Mão relaxada, no prolongamento do antebraço, a tocar na axila
Drill técnico de Membros superiores (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Elevar o cotovelo na recuperação	Elevação do cotovelo na recuperação Diminui a duração da recuperação
Relaxar o MS	Movimento suave e sem interrupções
<p>Crol completo em que os dedos deslizam na superfície da água durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado Variante: Crol em braçada unilateral</p>	Desvantagens:
	Diminuição da ação ascendente
	Recuperação lateralizada
Erros típicos	Hipotética correção
Diminuição da ação ascendente	Mão sai com dedo a tocar na coxa
Tocar na água, mas afastado do eixo de rotação do corpo	Durante o deslize a mão está próxima do corpo e da axila
Drill técnico de Membros superiores (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar da importância da propulsão	Conscienciar da importância da superfície propulsiva
	Conscienciar da importância da posição alta do cotovelo
	Conscienciar da importância do final do trajeto motor para a propulsão
<p>Crol completo com os braços dobrados pelos cotovelos e a mão apoiada nas axilas Variante: Crol em braçada unilateral Variante: 1 braçada com MS dobrados, seguida de braçada com MS estendidos</p>	Desvantagens:
	Dificuldades de sincronização com a respiração
	Dificuldades de sincronização com ação dos MI Aumento da frequência gestual
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar

Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída
Drill técnico de Membros superiores (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar da importância da propulsão	Conscienciar da importância da propulsão com base na força ascensional
	Conscienciar da importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais
<p>Com pull-buoy entre as pernas, fazer scullings com as mãos Variante: fazer pernada de Crol/Costas Variante: sculling com palma da mão orientada para baixo/frente/trás</p>	Desvantagens:
	Drill bastante analítico
Erros típicos	Hipotética correcção
Movimento a partir do cotovelo/ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimento de “oito” mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas
Drill técnico de Membros superiores (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar da importância da propulsão	Conscienciar da importância da superfície propulsiva
<p>Crol completo com punho fechado Variante: Crol em braçada unilateral Variante: 1 braçada com punho fechado, seguida de braçada com palma da mão aberta</p>	Desvantagens:
	Aumento da frequência gestual
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter o cotovelo elevado no instante do “agarrar”
Drill técnico de Membros superiores (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidar a trajetória da recuperação do MS	Conscienciar da importância do MS passar por cima do ombro
	Conscienciar da importância do MS estar estendido
	Conscienciar da orientação palmar

<p>Costas completo em que antes do braço voltar a entrar na água, desloca-se novamente em direção à coxa e só à segunda recuperação inicia novo ciclo gestual</p> <p>Variante: Costas em braçada unilateral</p>	<p>Desvantagens:</p> <p>Altera sincronização MI x MS</p> <p>Menor alinhamento horizontal</p>
<p>Erros típicos</p>	<p>Hipotética correção</p>
<p>Desalinhamento horizontal</p>	<p>Pernada forte, respiração ativa quando o MS está emerso da 1ª vez</p>
<p>Dificuldades de sincronização MI x MS</p>	<p>Concentrar na recuperação do MS (o objetivo do exercício)</p>
<p>Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)</p>	<p>Corrigir o alinhamento corporal. Olhar para o teto</p>
<p>Drill técnico de Membros superiores (#8)</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Vantagens:</p>
<p>Consolidar a trajetória da recuperação do MS</p>	<p>Consciencializar da importância do MS passar por cima do ombro</p>
	<p>Consciencializar da importância do MS estar estendido</p>
	<p>Consciencializar da orientação palmar</p>
<p>Costas em braçada unilateral, mantendo o outro braço emerso a apontar para o teto</p> <p>Variante: 3 vezes o braço direito, 3 vezes o braço esquerdo</p> <p>Variante: uma vez o braço direito, uma vez o braço esquerdo, seguido de um ciclo gestual completo</p>	<p>Desvantagens:</p> <p>Técnica de nado descontínua</p> <p>Menor alinhamento horizontal</p> <p>Rotação longitudinal unilateral</p>
<p>Erros típicos</p>	<p>Hipotética correção</p>
<p>Desalinhamento horizontal</p>	<p>Pernada forte, respiração ativa quando os dois MS estão emersos</p>
<p>Momento passivo durante a entrada MS</p>	<p>Não parar o MS na entrada, não deslizar neste instante</p>

Figura 5. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento do ciclo respiratório nas técnicas de nado alternadas

Drill técnico de Ciclo respiratório (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidar o ritmo respiratório	Associado à rotação longitudinal e à recuperação do MS
<p>Desvantagens:</p> <p>Alteração do trajeto motor da recuperação</p>

Pernada de Crol com 2 braços no prolongamento do corpo e sincronizada com inspiração lateral. Ao emergir a face, o braço do lado da rotação, flete e toca na testa. Ao imergir a face, o braço volta a ficar no prolongamento do corpo Variante: 3 vezes para cada lado Variante: inspiração bi-lateral	Possibilidade de entrada próximo da cabeça
Erros típicos	Hipotética correção
Elevação da cabeça	Manter a orelha em contacto com o ombro
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Acentuar a rotação longitudinal, ombro livre aponta para teto
Drill técnico de Ciclo respiratório (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidar o ritmo respiratório	Adaptar o ritmo respiratório à frequência gestual
<p>Sincronizar Costas completo com a respiração. Um ciclo em ritmo lento em que inspira e expira. Um ciclo em ritmo moderado em que inspira e expira numa braçada. Um ciclo em ritmo rápido em que inspira numa braçada e expira na outra</p>	Desvantagens:
	Menor concentração noutros aspetos da técnica
Erros típicos	Hipotética correção
Ritmo ventilatório assíncrono	Entrada em estado de fadiga e hiperventilação (recuperar)
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Corrigir a posição corporal. Reduzir a turbulência em torno do corpo

Figura 6. Proposta de drill técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado alternadas.

Drill técnico de Sincronização (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Incrementar a força propulsiva	Aumento do impulso por ciclo
Consciencializar para alternância das ações MS	Aumento da variação da velocidade instantânea
<p>Costas com braçada simultânea</p>	Desvantagens:
	Descontinuidade da propulsão
	Sem rotação do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Entrada MS fora do eixo rotação	Aproximar os MS das orelhas
Emersão da cabeça	Olhar sempre para o teto
Drill técnico de Sincronização (#2)	

Objetivo:	Vantagens:
Incrementar a força propulsiva	Aumento do impulso por ciclo
Consciencializar para a alternância das ações MS	Aumento da variação da velocidade instantânea
Braçada de Costas com pernas de Bruços em decúbito dorsal	Desvantagens:
	Descontinuidade da propulsão
	Sem rotação do corpo
	Necessidade de domínio da técnica de Bruços
Erros típicos	Hipotética correção
Emersão da cabeça	Olhar sempre para o teto
Ação alternada dos MI de Bruços	Fazer pernada simultânea
Fazer apenas ação dos MS ou dos MI	Numa pernada um MS entra, na outra pernada entra o segundo MS
Drill técnico de Sincronização (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Incrementar a força propulsiva	Aumento do impulso por ciclo
Consciencializar para alternância das ações dos MS	Aumento da variação da velocidade instantânea
Braçada de Crol com pernas de Bruços em decúbito ventral	Desvantagens:
	Descontinuidade da propulsão
	Sem rotação do corpo
	Necessidade de domínio da técnica de Bruços
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Respirar quando o MS sai da água
Ação alternada da ação dos MI de Bruços	Fazer a pernada simultânea
Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI	Numa pernada um MS entra, na outra pernada entra o segundo MS
Drill técnico de Sincronização (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Incrementar a eficiência de nado	Aumento da distância de ciclo
	Aumento do índice de nado
Crol completo maximizando a amplitude da braçada Variante: nadar uma piscina no menor número de braçadas possíveis Variante: uma braçada curta, seguida de uma braçada "gigante"	Desvantagens:
	Diminuição da velocidade nado
	Descontinuidade propulsiva
Erros típicos	Hipotética correção
Aumento da descontinuidade entre ciclos	Mal um MS sai da água, o outro entra
Menor aceleração do MS no trajeto motor	MS entra devagar e sai da água depressa
Drill técnico de Sincronização (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Dissociar a ação dos MS e dos MI	Componente lúdica associada
Desvantagens:
	Descontinuidade da propulsão

Dois alunos em decúbito ventral em que o de trás segura-se nos pés do da frente. O aluno de trás faz a pernada de Crol e o da frente a braçada de Crol Variante: o mesmo na técnica de Costas Variante: o aluno de frente em decúbito ventral e o de trás em decúbito dorsal Variante: o aluno de frente em decúbito dorsal e o de trás em decúbito ventral	Sem rotação do corpo Menor alinhamento horizontal
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de contacto entre a dupla	Aluno da frente deve bater os MI muito devagar
Perda de contacto entre a dupla (cont.)	Aluno de trás deve estar com cabeça imersa
Drill técnico de Sincronização (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Aumentar a sujeição a força de arrasto	Componente lúdica associada
<p>Crol completo, conduzindo uma bola entre os braços e cabeça emersa (i.e., Condução de bola do Polo Aquático) Variante: estafeta Variante: condução seguida de remate ou lançamento</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Trajeto motor dos MS encurtado Não sincroniza com o ciclo respiratório
Erros típicos	Hipotética correção
Perde a bola	Manter os cotovelos elevados e a bola próximo da cara, entre braços
Rotação da cabeça emersa	Manter o olhar fixo à frente
Desalinhamento horizontal	Pernada forte e curta
Drill técnico de Sincronização (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
<p>Crol completo, puxando o separador de pista com a mão Variante: idem na técnica de Costas</p>	Componente lúdica associada
	Maior velocidade de nado devido ao apoio fixo
	Maior eficiência propulsiva e de índice de nado
	Desvantagens:
	Menor sensibilidade ao apoio na água
	Menor rotação longitudinal do corpo
	Trajeto motor retilíneo
Erros típicos	Hipotética correção
Cotovelo caído	Manter o cotovelo elevado no instante do “agarrar”
Desalinhamento horizontal	Contrair músculos do “core”. Manter pernada viva e ritmada
Não estender MS no fim trajeto motor	Esticar o MS no final e sentir impulso do corpo para a frente

Bibliografia

- Barbosa TM, Queirós TM (2004). Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Queirós TM (2005). Manual Prático de Actividades Aquáticas e Hidroginástica. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Vilas-Boas JP (2005). A eficiência da locomoção humana no meio aquático. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 5: 337-349.
- Barbosa TM (2007). As faltas técnicas, dos alunos, mais usuais nas classes de natação. Observação, identificação e intervenção do professor. Horizonte. XXI (126): 7-15
- Chollet D (1990). Une approche scientifique de la Natation. Editions Vigot. Paris.
- Crato N (2006). O «eduquês» em Discurso Directo. Uma crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista. Grávida. Lisboa
- Langendorfer S, Bruya L (1995). Aquatic readiness. Developing water competence in young children. Human Kinetics. Champaign, Illinois.
- Lucero B (2008). The 100 best swimming drills. Meyer & Meyer Sport. Maidenhead.
- Maglischo E (2003). Swimming fastest. Human Kinetics. Champaign, Illinois
- Marinho, D. (2003). O treino da técnica. Espelho d' Água, 11, 12-13. Revista de Natação do Clube Fluvial Vilacondense.
- Marinho, D., Rouboa, A., Alves, F., Persyn, U., Garrido, N., Vilas-Boas, J.P., Barbosa, T., Reis, V., Moreira, A., Silva, A. (2007).
- Modelos Propulsivos. Novas teorias, velhas polémicas. Vila Real: Sector Editorial dos SDE/UTAD.
- Santos L (2003). Avaliar competências: uma tarefa impossível? Educação e Matemática. 74: 16-21.

7.4. Artigo 3: “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas simultâneas de nado”

Tiago Barbosa¹, Mário Costa², Daniel Marinho², Nuno Garrido³, António Silva³, Telma Queirós⁴

¹ Departamento de Desporto, Instituto Politécnico de Bragança/CIDESD

² Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior/CIDESD

³ Departamento de Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro/CIDESD

⁴ Departamento de Supervisão e Prática Pedagógica, Instituto Politécnico de Bragança

Citação: Barbosa, T., Costa, M., Marinho, D., Garrido, N., Silva, A., & Queirós, T. (2011). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas simultâneas de nado. *Efdeportes*, 16 (156).

Resumo

As tarefas “clássicas” de ensino das técnicas da Natação Pura Desportiva tendem a criar uma sobrecarga sobre algumas estruturas do aparelho locomotor, monotonia nas sessões, bem como, induzir uma menor plasticidade e riqueza no domínio motriz ou do controlo motor. Daí ser vulgar propor-se aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, “alternativas”. As técnicas de nado de Bruços e de Mariposa são tidas como das mais complexas de ensinar por manifestas dificuldades coordenativas e/ou cineantropométricas dos alunos. É objetivo deste trabalho propor um modelo taxionómico para o ensino das técnicas simultâneas de nado, apresentar uma seleção de tarefas “alternativas” para o ensino das técnicas em causa, apontando as principais vantagens e desvantagens de cada uma.

Unitermos: Natação. Ensino. Exercícios. Bruços. Mariposa.

1. Introdução

O ensino das técnicas em Natação Pura Desportiva (NPD), tal como em qualquer outra modalidade desportiva, escora-se na necessidade da prática e repetibilidade sistemática das mesmas. Acontece que, ao invés de outras modalidades, o número de técnicas a exercitar na NPD escasseiam, pelo que a execução de um número um tanto finito de gestos técnicos levantam algumas limitações: (i) a sobrecarga sobre algumas estruturas do aparelho locomotor; (ii) a monotonia das sessões; (iii) a menor plasticidade e riqueza imposta no domínio motriz ou do controlo motor.

Não obstante estas constatações, há um conjunto de tarefas-tipo que são recorrentemente citadas na literatura técnico-científica (p.e., Chollet, 1990; Barbosa e Queirós, 2004; 2005) como se especulando serem as mais eficazes para o ensino-aprendizagem das técnicas da NPD. Ainda assim, com o intuito de inverter ou atenuar as

limitações atrás descritas é vulgar propor-se aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, “alternativas”. Isto em contra-ponto às tarefas de ensino “clássicas”.

De acordo com a macro-sequência de ensino da NPD proposto por Barbosa e Queirós (2005), após a adaptação ao meio aquático do sujeito, as técnicas de nado alternadas (i.e., o Crol e Costas) são as primeiras a serem abordadas; seguidas de imediato das simultâneas (i.e., Bruços e Mariposa). Estas últimas são consideradas como das mais complexas de ensinar por manifestas dificuldades coordenativas (p.e., sincronização entre membros superiores e inferiores) e/ou cineantropométricas (i.e., força e flexibilidade) dos alunos. Caso se acrescente estas limitações às supra-citadas para as denominadas tarefas de ensino “clássicas”, resulta um acréscimo de complexidade ao ensino destas duas técnicas de nado.

Foi objectivo deste trabalho propor um modelo taxionómico para o ensino das técnicas simultâneas de nado, apresentar uma seleção de tarefas “alternativas” para o ensino das técnicas em causa, apontando as principais vantagens e desvantagens de cada uma.

2. Modelo de ensino das técnicas simultâneas

Considera-se na literatura (p.e., Maglischo, 2003; Barbosa e Queirós, 2005; Barbosa, 2007) que existem diversos elementos caracterizadores da técnica alternada, como seja: (i) o equilíbrio estático e dinâmico; (ii) a ação isolada de cada membro inferior; (iii) a ação isolada de cada membro superior; (iv) a sincronização entre a ação dos dois membros inferiores; (v) a sincronização entre a ação dos dois membros superiores; (vi) o ciclo respiratório; (vii) a sincronização entre a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório; (viii) a sincronização entre a ação dos membros inferiores e dos membros superiores e; (ix) a sincronização entre a ação dos membros superiores e o ciclo respiratório. Comparativamente com as técnicas de Crol e Costas, a sincronização entre os dois membros superiores, assim como, entre os dois membros inferiores nas técnicas simultâneas está desde logo definida pela simultaneidade das ações, pelo que não se reveste da mesma importância que nas técnicas alternadas. O modelo determinístico de todos estes elementos caracterizadores, bem como, da forma como se relacionam entre si estão descritos na figura 1.

O modelo de ensino das técnicas simultâneas, tal como das restantes técnicas de nado, fundamenta-se num método de ensino analítico-sintético, também conhecido como método misto (Barbosa e Queirós, 2005). Aqui verifica-se um incremento gradual das ações segmentares (das mais simples para as mais complexas do ponto de vista das trajetórias a realizar e da coordenação inter-segmentar) até se atingir o movimento global (Barbosa et al., 2010).

Desta forma, a micro-sequência de ensino-aprendizagem a propor aos alunos segue a ordem (adaptado de Barbosa e Queirós, 2005): (i) equilíbrio estático e dinâmico; (ii)

equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores; (iii) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório; (iv) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores e o ciclo respiratório e braçada unilateral; (v) equilíbrio estático e dinâmico sincronizado com a ação dos membros inferiores, dos membros superiores e o ciclo respiratório (i.e., técnica completa); (vi) aperfeiçoamento técnico, nomeadamente do trajeto motor dos membros superiores.

Por mera facilidade didática, e para melhor entendimento, pode-se dizer então que o ensino das técnicas simultâneas inicia-se com uma abordagem particularmente focada nas questões: (i) do equilíbrio; (ii) ação dos membros inferiores; (iii) ciclo respiratório; (iv) braçada unilateral; (v) técnica completa; (vi) aperfeiçoamento. No entanto, há a frisar que a metodologia de ensino a adotar não contempla o ensino exclusivamente analítico (i.e. isolado de cada segmento) mas antes que, após uma breve compreensão e exercitação com recurso a esta metodologia, a ação em causa deve ser integrada no movimento global a assimilar. Assim, uma metodologia eminentemente analítica, no ensino das técnicas de nado, deve ser proposta unicamente para: (i) a compreensão da trajetória do segmento em causa (i.e. fase introdutória) ou; (ii) o aperfeiçoamento de uma ação segmentar após sua integração na técnica completa (i.e. fase de consolidação). Já no caso do ensino de outras técnicas da NPD (p.e. partidas ou viragens) o método analítico pode-se revestir de algumas vantagens, as quais fogem ao tema deste trabalho.

Figura 1. Modelo determinístico das ações segmentares caracterizadoras das técnicas simultâneas

3. As tarefas de ensino alternativas: o *drill* técnico

Considera-se como *drill* técnico uma tarefa motora com o objetivo de aumentar a eficiência técnica (Marinho, 2003). O *drill* técnico pode ser: (i) usado massiva e recorrentemente nas sessões de ensino, sendo considerado como uma “tarefa clássica”

ou; (ii) com uma utilização mais conservadora e moderada e, neste caso, tido como “tarefa alternativa”. As tarefas “clássicas” são aquelas que os professores têm a percepção de serem as mais eficazes para o processo ensino-aprendizagem, daí a sua utilização regular. As tarefas “alternativas” procuram atenuar ou combater as fraquezas e limitações das tarefas “clássicas”. Consequentemente, a sua utilização é mais ténue do que as tarefas “clássicas”. De uma forma bem mais simplista, existe a tendência para as tarefas “clássicas” serem propostas nas fases de introdução e exercitação da habilidade motora. Por seu lado, as tarefas “alternativas” são apresentadas predominantemente na fase da consolidação.

Quer para um caso (i.e. tarefa “clássica”) quer para o outro (i.e. tarefa “alternativa”) importa efetuar uma sistematização das tarefas e de como as propor com um grau incremental de dificuldade ou complexidade. É isso que descreve Langendorfer (2010) na sua proposta de análise desenvolvimentista das tarefas aquáticas. Esta proposta pode-se considerar como uma expansão do conceito explanado no passado pelo mesmo autor onde a eficácia da tarefa técnica proposta decorre da interação (ou co-variância) entre as características do aluno, da tarefa e do envolvimento (Langendorfer e Bruya, 1995). Nesta proposta mais recente, a complexidade das tarefas são decorrentes da combinação entre: (i) a profundidade da piscina; (ii) a distância a ser nadada; (iii) o suporte (equipamento de flutuação ou de peso); (iv) a assistência de terceiros e; (v) os equipamentos usados (equipamento de propulsão ou de arrasto). A tabela 1 explica o modelo proposto por Langendorfer (2010). Apesar de este modelo ter sido refletido fundamentalmente para o processo de adaptação ao meio aquático e fases iniciais do ensino das técnicas de nado (i.e. Crol e Costas) no intuito de se atingir a “prontidão aquática”, não deixa de ter aplicabilidade em fases subsequentes do ensino da NPD, como é o caso das técnicas simultâneas. Isto desde que sejam feitas as devidas adaptações e ressalvas tomando em consideração o nível dos alunos nessa fase da macro-sequência de ensino.

Tabela 1. Proposta de análise desenvolvimentista das tarefas aquáticas (adaptado de Langendorfer, 2010)

	Profundidade da água	Distância a nadar	Suporte	Assistência	Equipamento
Fácil (simples)	Com pé (Imerso pela anca)	1 a 2 vezes o comprimento corporal	Um ou mais equipamentos de flutuação	Assistência/apoio total de um técnico	Equipamento de propulsão
	Com pé (Imerso pelo peito)	2 a 5 vezes o comprimento corporal	Flutuação corporal	Assistência/apoio parcial de um técnico	Sem equipamento
Difícil (complexo)	Sem pé	10 vezes o comprimento corporal	Pesos adicionados ao corpo	Sem Assistência/apoio de um técnico	Equipamento de arrasto

Deve-se tomar em consideração um conjunto de elementos complementares que também eles concorrem para a eficácia da tarefa de ensino. Com efeito, não é a pura apresentação da tarefa per si que assegura a qualidade do processo ensino-aprendizagem. Há de igual modo que tomar em consideração outros fatores, como sejam (Barbosa et al., 2010): (i) a clara definição do objetivo do *drill*; (ii) assegurar um tempo potencial de aprendizagem, ou pelo menos, uma densidade motora satisfatória, permitindo a repetição/exercitação da habilidade; (iii) o constante reforço por parte do docente; (iv) a emissão tão frequente quanto possível de *feedbacks* no sentido da correção da execução.

4. Proposta de *drills* técnicos

De seguida é apresentada uma seleção de tarefas de ensino “alternativas” que se agrupam em *drills* de: (i) equilíbrio estático e dinâmico (figura 2); (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 3); (iii) ação dos membros superiores (MS) com ou sem sincronização do ciclo respiratório (figura 4) e; (iv) sincronização inter-segmentar (figura 5). Esta aglomeração em quatro grupos de tarefas de ensino, visam serem coerentes com o modelo técnico e de ensino das técnicas de Bruços e Mariposa proposto anteriormente e apresentado na figura 1.

Figura 2. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento do equilíbrio estático e dinâmico nas técnicas de nado simultâneas

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da posição hidrodinâmica	Acentuar a importância de deslize a bruços
	Contraste com a posição dos MS
	Desvantagens:

Deslize na posição hidrodinâmica Variante: deslize com braços afastados ou; deslize com pernas afastadas ou; deslize com braços e pernas afastados.	Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da posição hidrodinâmica	Acentuar a importância de deslize a braços
	Contraste com a posição das mãos
<p>Deslize na posição hidrodinâmica com palma da mão em contacto com o dorso da outra mão Variante: mão afastadas ou; palmas das mãos orientadas para a frente a criar resistência</p>	Desvantagens:
	Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da posição hidrodinâmica	Acentuar a importância de deslize a braços
	Contraste com a posição dos MS
<p>Deslize na posição hidrodinâmica com os braços estendidos. Variante: braços fletidos com cotovelos orientados para os lados ou; braços fletidos com cotovelos caídos e orientados para baixo.</p>	Desvantagens:
	Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da posição hidrodinâmica	Acentuar a importância de deslize a braços Contraste com a posição dos MS
Deslize na posição hidrodinâmica com a cabeça na posição neutra entre os braços. Variante: cabeça elevada e emersa ou; cabeça fletida e a olhar para baixo/ trás para os pés.	Desvantagens:
	Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação do movimento ondulatório	Induzir o movimento de báscula da anca e ombros
<p>Em equilíbrio ventral e cabeça imersa, deixar o tronco afundar e subi-lo, emergindo a cabeça e respirar</p>	Desvantagens:
	Exagero no movimento vertical de anca e ombros, levando o aluno a deslocar-se mais vertical do que horizontalmente
Erros típicos	Hipotética correção
Falta de flexibilidade lombar	Treinar a flexibilidade
Falta de força na zona lombar	Treinar força resistente com peso corporal
Tendência para afundar	Manter apneia inspiratória; usar equipamento de flutuação
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação do movimento ondulatório	Acentuar o movimento de oscilação da anca
<p>Saltar por cima do separador de pista sem lhe tocar</p>	Desvantagens:
	Exagero no movimento vertical de anca e ombros, levando o aluno a deslocar-se mais vertical do que horizontalmente
Erros típicos	Hipotética correção
Salto em prancha facial	Fazer a báscula da anca
Não coloca MS à frente ao entrar na água	Obrigar a fazê-lo para proteger a face
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação do movimento ondulatório	Desenvolver a força específica dos MI
Desenvolvimento de força específica
Desvantagens:
	Posição corporal "anti-natural" para o meio aquático

Movimento ondulatório na posição vertical e braços junto do corpo em piscina sem pé Variante: com um braço estendido e fora de água ou; com os dois braços estendidos e fora de água.	Emersão pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar
Erros típicos	Hipotética correção
Só ação das pernas (apenas ação do joelho)	Movimento ondulatório a partir dos ombros
Só ação dos MI	Movimento ondulatório a partir dos ombros
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápido e curta

Figura 3. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da acção dos membros inferiores nas técnicas de nado simultâneas

Drill técnico de Membros inferiores (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Orientação plantar em eversão	Consciencializar da posição em eversão do pé para aumentar a superfície propulsiva
<p>Apoiado com as mãos no bordo da parede de costas para esta. Pés apoiados na parede e empurra-a, deslizando ventralmente com braços junto ao corpo. Variante: deslize com braços no prolongamento do corpo</p>	Desvantagens:
	Apoio em material sólido (parede) é diferente de apoio em material líquido (água)
	Dificuldade em manter a posição inicial
Drill demasiado analítico	
Erros típicos	Hipotética correção
Pés demasiado próximos	Pés à largura dos ombros
Flexão exagerada da anca/ coxa	Predomínio da extensão da perna
Hiper-extensão cervical no deslize	Olhar para o fundo
Drill técnico de Membros inferiores (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Movimento de rotação da perna sem flexão da anca/ coxa	Consciencializar do movimento circular
<p>Apoiado com antebraço no bordo da piscina e na posição vertical. Coxa em contacto com a parede, efetua rotação das pernas de bruços sem flexão da anca/ coxa</p>	Consciencializar do predomínio do movimento da perna
	Desvantagens:
	Necessária força na cintura escapular para manter a posição suspensa na parede
Drill demasiado analítico	
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão da anca	Bacia sempre em contacto com a parede
Flexão da anca	Zona anterior da coxa sempre em contacto com a parede

Movimento vertical dos MI	Efetuar movimento circular das pernas
Drill técnico de Membros inferiores (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços	Desenvolver a força específica dos MI
Desenvolvimento de força específica
<p>Pernada de bruços na posição ventral, em piscina sem pé com braços junto ao corpo Variante: com um braço estendido e fora de água ou; com os dois braços estendidos e fora de água</p>	Desvantagens:
	Posição corporal “anti-natura” para o meio aquático
	Emersão pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar
	Encurtar a amplitude da pernada
	Dificuldade em manter a cabeça emersa durante a recuperação dos MI
Erros típicos	Hipotética correção
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápida e curta
Pé em flexão plantar	Manter a eversão do pé
Drill técnico de Membros inferiores (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços	Consciencializar da recuperação suave dos MI
Consolidação da recuperação das pernas	Controlo visual sobre a execução da pernada
<p>Em decúbito ventral e braços junto do corpo, efetuar pernada de bruços. No final da recuperação os calcanhares devem tocar nas mãos. Variante: um braço no prolongamento do corpo ou; em decúbito dorsal.</p>	Desvantagens:
	Desalinhamento horizontal do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Não tocar com calcanhares nas mãos	Aumentar a flexão da perna na recuperação
Recuperação demasiado rápida	Flete os MI devagar e estendem rapidamente
Emersão dos joelhos (na variante em decúbito dorsal)	Joelhos sempre dentro de água, sem flexão da anca/ coxa.
Drill técnico de Membros inferiores (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços	Desenvolvimento da força específica
Desenvolvimento de força específica	Afunda segmentos propulsores (i.e. pés)
<p>Pernas de bruços com cabeça emersa e braços junto do corpo Variante: um braço no prolongamento do corpo; dois braços no prolongamento do corpo</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Aumento do arrasto
	Desconforto e/ou dor na zona lombar

Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
Braçada retilínea tipo nado-à-cão	Manter MS imóveis e mandíbula na superfície da água
Drill técnico de Membros inferiores (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços Sincronização das duas pernas	Desenvolver força específica dos MI
	Consciencialização do movimento circular
	Consciencialização do movimento de aceleração na extensão do MI
<p>Efetuar pernada unilateral direita de bruços, seguida da pernada unilateral esquerda. Variante #1: efetua pernada unilateral direita, seguida da esquerda e depois as duas pernas simultaneamente ou; efetua pernada unilateral direita, seguida das duas simultaneamente, depois pernada unilateral esquerda e finalmente as duas simultaneamente Variante #2: sincronização com ciclo respiratório ou; com cabeça sempre emersa e recurso a placa</p>	Desvantagens:
	Drill bastante analítico Pode rapidamente desencadear a fadiga
Erros típicos	Hipotética correção
Não se descola	Pernada mais forte, rápida e/ ou corpo mais alinhado horizontalmente e/ ou dorsiflexão
Demasiada turbulência na água	Manter o pé imerso
Flexão da anca/ coxa	Imobilizar a coxa e fazer movimento predominantemente pela perna
Drill técnico de Membros inferiores (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços Acentuar propulsão	Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada
<p>Pernada de bruços seguida de deslize durante três segundos na posição hidrodinâmica Variante: sincronização com ciclo respiratório ou; com cabeça sempre emersa e recurso a placa ou; sem placa</p>	Desvantagens:
	Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Não desliza	Fazer pernada potente e deslize 1-2-3 e/ ou manter a eversão dos pés e/ ou fazer flexão da anca/ coxa
Deslize exagerado	Quando começa a perder velocidade iniciar nova pernada

Deslize reduzido	Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize
Drill técnico de Membros inferiores (#8)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de bruços	Desenvolvimento da força específica Afunda segmentos propulsores (i.e. pés)
<p>Pernada de bruços com braços atrás das costas estendidas e apoio das mãos na placa</p>	Desvantagens:
	Menor alinhamento horizontal
	Aumento do arrasto
Desconforto e/ou dor na zona lombar e MS	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldade em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar for de forma forte, rápida e ativa
Não se desloca	Pernada mais forte, rápida e/ ou corpo mais alinhado horizontalmente e/ ou dorsiflexão e/ou evitar flexão da anca/coxa
Drill técnico de Membros inferiores (#9)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de mariposa	Consciencializar do movimento de bascula da anca Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
<p>Efetuar golfinhos com braços no prolongamento do corpo Variante: ao imergir depois do golfinho, efetuar duas pernadas de mariposa</p>	Desvantagens:
	Exagero do movimento vertical do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Nas pernadas não há movimento ondulatório	Quando os pés vão para baixo, elevar a anca
Não há deslocamento nas pernadas	Pés em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direção brusca
Drill técnico de Membros inferiores (#10)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de mariposa	Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
<p>Percorrer a maior distância possível em imersão completa a efetuar pernada de mariposa e braços junto do corpo Variante: um braço no prolongamento do corpo ou; dois braços no prolongamento do corpo.</p>	Desvantagens:
	Exagero do movimento vertical do corpo
	Distância percorrida também depende da capacidade de apneia e capacidade vital do aluno
Erros típicos	Hipotética correção
Nas pernadas não há movimento	Quando os pés vão para baixo, elevar a

ondulatório	anca
Não há deslocamento nas pernas	Pés em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direção brusca
Hiper-extensão cervical a olhar para a frente	Cabeça em posição neutra, a olhar para o fundo
Drill técnico de Membros inferiores (#11)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de mariposa	Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada Introdução de componente de reinício de nado na viragem de costas para costas
<p>Pernada de mariposa em decúbito dorsal e braços junto do corpo. Variante: um braço no prolongamento do corpo ou; dois braços no prolongamento do corpo</p>	Desvantagens:
	Propulsão passa predominantemente do batimento descendente para o ascendente
Erros típicos	Hipotética correção
Exagero do movimento de báscula	Encurtar a pernada e aumentar a frequência
Engole água	Corrigir a posição da cabeça para uma posição neutra
Afundar	Aumentar as trocas ventilatórias, corrigir a posição corporal e MS, aumentar a potência do batimento
Drill técnico de Membros inferiores (#12)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de mariposa	Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada Introdução de componente de reinício de nado na viragem de crol para crol, costas para costas, mariposa para mariposa e viragens de estilos
<p>Pernada de mariposa em decúbito lateral, o braço de baixo no prolongamento do corpo e o de cima junto ao tronco Variante: dois braços junto do corpo</p>	Desvantagens:
	Dificuldade em manter o decúbito lateral
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral do corpo	MS alinhado com tronco e com MI
Elevação da cabeça	Orelha encostada ao ombro
Dificuldade em ventilar/ afunda	Ombro livre aponta para tecto, puxar a boca para o lado, olhar para o lado e para cima
Drill técnico de Membros inferiores (#13)	
Objetivo:	Vantagens:
Consolidação da pernada de mariposa	Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
Desvantagens:

Uma pernada de mariposa em decúbito ventral seguida de outra pernada em decúbito lateral direita, depois pernada em decúbito dorsal e finalmente pernada em decúbito lateral esquerda Variante: apenas variação entre decúbito ventral e dorsal ou; apenas variação entre decúbito lateral direito e esquerdo ou; duas ações em cada decúbito seguida de alteração do mesmo.	Sem transferência direta para a técnica global de mariposa Sincronização de ações complexas
Erros típicos	Hipotética correção
Dificuldades de sincronizar ações e mudanças de decúbito	Aumentar o número de repetições em cada decúbito antes de se alterar para nova posição
Desalinhamento corporal	Manter os alinhamentos segmentares para minimizar o arrasto

Figura 4. Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros superiores nas técnicas de nado simultâneas

Drill técnico de Membros superiores (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar da importância da propulsão	Conscienciar da importância da propulsão com base na força ascensional Conscienciar da importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais
<p>Efetuar pernada de crol e sculling com as mãos à frente do corpo, na entrada Variante: pull-buoy nas pernas e fazer sculling ou; pernas de mariposa e sculling com as mãos ou; pernas de bruços e sculling com as mãos</p>	Desvantagens:
	<i>Drill</i> bastante analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Movimento a partir do cotovelo/ ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimentos de “oito” mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas
Drill técnico de Membros superiores (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Acentuar a propulsão da ação lateral interior	Conscienciar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração
<p>Efetuar pernada de crol com braçada encurtada de bruços, aceleração e ação lateral interior</p>	Desvantagens:
	Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente Sem deslize entre ações segmentares
Erros típicos	Hipotética correção

Trajeto retilíneo das mãos	Efetuar movimento circular
Movimento liderado pelos cotovelos	Desenhar o círculo com as mãos
Drill técnico de Membros superiores (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Acentuar a propulsão da ação lateral interior	Consciencializar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração
<p>Nado completo de bruços com um ciclo de braçada curto, seguido de um ciclo de braçado amplo Variante: dois ciclos curtos e um amplo ou; um ciclo curto e dois amplos</p>	Desvantagens:
	Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente
Erros típicos	Hipotética correção
Trajeto retilíneo das mãos	Efetuar movimento circular
Movimento liderado pelos cotovelos	Desenhar o círculo com as mãos
No final da ação lateral interior cotovelos orientados para fora, ao lado do tronco	Acabar a ação com cotovelos juntos, à frente do peito
Drill técnico de Membros superiores (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Consciencializar da importância da propulsão	Consciencializar da importância da superfície propulsiva
<p>Nadar bruços com punhos fechados Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas</p>	Desvantagens:
	Aumento da frequência gestual
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter os cotovelos elevados no instante do "agarre"
Drill técnico de Membros superiores (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Elevação do tronco na inspiração	Aproveitar a inércia da massa de água adicionada nas costas do nadador
<p>Nadar bruços mantendo uma bola de tênis fixe entre o queixo e o peito/pescoço</p>	Desvantagens:
	Cabeça não está em posição neutra Maior preocupação em fixar a bola que nas ações segmentares
Erros típicos	Hipotética correção
Objeto cai constantemente	Manter a cabeça em posição fixa
Deslize comprometido	Maior propulsão dos MI
Drill técnico de Membros superiores (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Sincronizar os dois braços a mariposa	Facilita a continuidade de propulsão a mariposa Facilita a sincronização entre braços e

	entre braços e inspiração
Desvantagens:
Pernas de crol com braçada de mariposa a inspirarem em cada ciclo (ritmo 1:1) Variante: não respira (ritmo 1:0) ou; respira uma vez em cada dois ciclos (1:2) ou; respira uma vez em cada três ciclos (ritmo 1:3)	Frequência gestual afetada Tendência para os alunos não fazerem posteriormente ação simultânea das pernas
Erros típicos	Hipotética correção
Entrada com braços afastados	Entrada com braços estendidos e mão no alinhamento dos ombros
Saída com mãos a deslocarem-se lateralmente	Ao sair polegares dever tocar nas coxas
Ombros imersos	Puxar os ombros para cima e para a frente
Drill técnico de Membros superiores (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar da importância da propulsão na ação ascendente	Conscienciar da importância da propulsão com base na força ascensional Conscienciar da importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais
Desvantagens:
Pernas de mariposa com sculling das mãos junto do corpo, no início da ação ascendente	Drill bastante analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Movimento a partir do cotovelo/ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimento de "oito" mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas
Drill técnico de Membros superiores (#8)	
Objetivo:	Vantagens:
Incrementar a eficiência de nado	Aumento da distância de ciclo Aumento do índice de nado
Desvantagens:
Nado completo de mariposa com braçadas gigantes	Diminuição da velocidade de nado Descontinuidade propulsiva
Erros típicos	Hipotética correção
Aumento da descontinuidade entre ciclos	Mãos não param à frente
Menos aceleração do MS no trajeto motor	MS entram devagar e saem da água depressa
Drill técnico de Membros superiores (#9)	
Objetivo:	Vantagens:
Conscienciar a importância da propulsão	Conscienciar a importância da superfície propulsiva
Desvantagens:
Nadar mariposa com os punhos fechados	Aumento da frequência gestual

Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter os cotovelos elevados no instante do “agarre”

Figura 5 – Proposta de *drill* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado simultâneas.

Drill técnico de Sincronização (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Sincronização descontínua entre MI e MS	Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada Evita sincronização sobreposta com posição de aranhão
<p>Nadar bruços completo fazendo a braçada, seguida da pernada e o deslize na posição hidrodinâmica durante três segundos</p>	Desvantagens:
	Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Não desliza	Fazer braçada, pernada e deslize 1-2-3
Deslize exagerado	Quando começa a perder a velocidade iniciar novo ciclo
Deslize reduzido	Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize
Drill técnico de Sincronização (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Sincronização entre MI e MS	Consciencializar da importância relativa da propulsão de braços e de pernas para o ciclo completo
<p>Nadar bruços, a efetuar dois ciclos de pernas consecutivas, seguida de um ciclo de braços Variante: um ciclo de pernas, seguida de dois ciclos consecutivos de braços</p>	Desvantagens:
	Dissociar sincronização inter-segmentar

Erros típicos	Hipotética correção
Não respira nas pernadas	Em cada ação efetuar uma inspiração
Na braçada afunda o corpo	Ação rápida porque não há ação dos MI para gerar apoio
Drill técnico de Sincronização (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Sincronização entre os dois MS	Corrigir o trajeto motor de cada um dos dois braços
<p>Nadar bruços a efetuar no 1º ciclo braçada unilateral direita, seguida de novo ciclo com braçada unilateral esquerda e por fim ciclo com braçada simultânea. Variante: Braçada unilateral direita, seguida de braçada simultânea, braçada unilateral esquerda, braçada simultânea</p>	Desvantagens:
	Menor propulsão total Menor velocidade de nado Desalinhamento lateral do corpo nas ações unilaterais
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada unilateral encurtada	Acentuar toda a amplitude da braçada
Sobreposição de braçadas unilaterais	Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro terminar
Só inspira na braçada simultânea	Inspirar em todas as braçadas
Inspira lateralmente na braçada unilateral	Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo
Drill técnico de Sincronização (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Efetuar sincronização entre MS e MI	Aumento do impulso por ciclo Aumento da variação da velocidade instantânea
<p>Pernas de bruços com braços de mariposa Variante: pernas de mariposa com braços de bruços ou; um ciclo de pernas bruços com braços mariposa seguido de um ciclo de pernas de mariposa com braços de bruços</p>	Desvantagens:
	Descontinuidade da propulsão Necessidade de domínio da técnica de mariposa
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Respirar quando os MS saem da água
Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI	Faz pernada na entrada dos MS na água
Drill técnico de Sincronização (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Efetuar a sincronização entre os dois MS	Corrigir o trajeto motor de cada um ou dos dois braços
Desvantagens:
	Menor propulsão total
	Menor velocidade de nado

Nadar mariposa a efetuar no 1º ciclo braçada unilateral direita, seguida de novo ciclo com braçada unilateral esquerda e por fim ciclo com braçada simultânea. Variante: braçada unilateral direita, seguida de braçada simultânea, braçada unilateral esquerda, braçada simultânea	Desalinhamento lateral do corpo nas ações unilaterais
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada unilateral encurtada	Acentuar toda a amplitude da braçada
Sobreposição de braçadas unilaterais	Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro termina
Só inspira na braçada simultânea	Inspirar em todas as braçadas
Inspira lateralmente na braçada unilateral	Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo

Bibliografia

- Barbosa TM, Queirós TM (2004). Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Queirós TM (2005). Manual Prático de Actividades Aquáticas e Hidroginástica. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM (2007). As faltas técnicas, dos alunos, mais usuais nas classes de natação. Observação, identificação e intervenção do professor. Horizonte. XXI (126): 7-15
- Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Silva AJ, Queirós TM (2010). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 143. <http://www.efdeportes.com/efd143/ensino-das-tecnicas-alternadas-de-nado.htm>
- Chollet D (1990). Une approche scientifique de la Natation. Editions Vigot. Paris.
- Langendorfer S, Bruya L (1995). Aquatic readiness. Developing water competence in young children. Human Kinetics. Champaign, Illinois.
- Langendorfer SJ (2010). Applying a development perspective to aquatics and swimming. In: Kjendlie PL, Stallman RK, Cabri J (eds). Biomechanics and Medicine in Swimming XI. Pp. 20-22. Norwegian School of Sport Sciences. Oslo.
- Maglischo E (2003). Swimming fastest. Human Kinetics. Champaign, Illinois
- Marinho, D. (2003). O treino da técnica. Espelho d' Água, 11, 12-13. Revista de Natação do Clube Fluvial Vilacondense.

7.5. Artigo 4: “Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das partidas e das viragens em natação”

Mário Costa¹, Daniel Marinho², António Silva³, Telma Queirós⁴ Tiago Barbosa¹.

¹ Departamento de Ciências do Desporto, Instituto Politécnico de Bragança/CIDESD

² Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior/CIDESD

³ Departamento de Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro/CIDESD

⁴ Departamento de Supervisão e Prática Pedagógica, Instituto Politécnico de Bragança

Citação: Costa, M. J., Marinho, D. A., Silva, A. J., Queirós, T. M. G., & Barbosa, T. M. (2012). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das partidas e das viragens em natação. *Educación Física y Deportes*, 17(173).

Resumo

Quer no contexto educativo quer no contexto competitivo, grande parte do tempo das sessões de natação é despendida no ensino e aperfeiçoamento do momento de nado. No entanto, o contributo da partida e das viragens para o rendimento final também é significativo. Adicionalmente, a aplicação constante das tarefas denominadas “clássicas” tendem a originar constrangimentos que poderão afetar um saudável processo de ensino-aprendizagem. Assim, tem sido vulgar a criação de tarefas “alternativas” que facilitem a assimilação dos conteúdos propostos. Pretendeu-se com este trabalho apresentar uma seleção de exercícios “alternativos” para o ensino e aperfeiçoamento das partidas e das viragens em natação.

Unitermos: Natação. Partida. Viragem. Exercícios.

1. Introdução

O ensino em Natação Pura Desportiva (NPD) visa a capacidade do aluno cumprir com sucesso uma prova. A prova de NPD é decomposta em diversos momentos críticos. Com base na literatura, e de acordo com as ações técnicas efetuadas pelo nadador, podemos destacar os seguintes momentos de intervenção (Hay e Guimarães, 1983; Hay, 1988): (i) a partida; (ii) o nado propriamente dito e; (iii) a viragem. Assim, o processo de ensino-aprendizagem da NPD deve corresponder à abordagem das técnicas de partir, de nadar e de virar.

Quer no contexto educativo quer no contexto competitivo, a maior parte do tempo das sessões de natação é despendido no ensino e aperfeiçoamento das técnicas de nado. Numa fase inicial tal abordagem poderá ser justificada pela necessidade que alunos “principiantes” têm em adquirir as competências essenciais das diversas técnicas de nado.

Mais ainda, pode-se dizer que essas técnicas têm de alguma forma pontes de contacto com os benefícios que habitualmente se atribuem à prática da natação de um ponto de

vista da saúde. Numa fase mais avançada do ensino, permite um maior aperfeiçoamento técnico, confluindo com um nado mais eficiente. Não obstante a este tipo de intervenção, por vezes a prova de natação é decidida em detalhes. A capacidade de reagir ao sinal sonoro, ou a habilidade de mudar o sentido de deslocamento pelo uso eficaz da parede da piscina são alguns pontos críticos para o rendimento final do nadador. Desta forma, o momento da partida e da viragem deverão ser tomados como pertinentes e trabalhados com maior ênfase nas unidades de ensino/treino. Adicionalmente, e em especial as técnicas de viragem, permitem o aumento das distâncias a percorrer em cada tarefa de ensino com o concomitante aumento do volume da aula/treino.

De acordo com a macro-sequência de ensino da NPD proposto por Barbosa e Queirós (2005), após a adaptação ao meio aquático do sujeito, as partidas e viragens específicas, deverão ser abordadas simultaneamente com a técnica de nado a ser ensinada naquele momento. Para tal, existe um conjunto de tarefas-tipo (i.e. tarefas clássicas) que são recorrentemente citadas na literatura técnico-científica (p.e., Chollet, 1990; Barbosa e Queirós, 2004; 2005) como se especulando serem as mais eficazes para o ensino-aprendizagem das partidas e viragens em NPD. No entanto, a sua aplicação constante poderá não ser aconselhada por exigir (Barbosa et al., 2011): (i) a sobrecarga sobre algumas estruturas do aparelho locomotor; (ii) a monotonia das sessões; (iii) a menor plasticidade e riqueza imposta no domínio motriz ou do controlo motor. Com o intuito de atenuar e de minimizar tais aspetos é vulgar a comunidade técnica propor aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, que possam ser consideradas como “alternativas” às tarefas predominantemente tomadas como “clássicas”. Estas tarefas alternativas não visam relegar as clássicas para um segundo plano. Apenas têm como objetivo quebrar a supracitada monotonia e propor a exercitação dos conteúdos em situações inabituais ou de níveis de complexidade diferenciados para facilitar a consolidação dos conteúdos (Barbosa et al., 2010).

Neste sentido, foi objetivo deste trabalho apresentar uma seleção de tarefas alternativas para o ensino das partidas e viragens em natação apontando as principais vantagens e desvantagens de cada uma.

2. O modelo de ensino

A literatura tradicional (p.e. Maglisho, 2003; Barbosa e Queirós, 2005; Barbosa, 2008) sugere a divisão das partidas em ventrais e dorsais. Nas partidas ventrais são várias as técnicas de execução possíveis de ser adotadas: (i) partida tradicional; (ii) partida de Kristin Otto; (iii) partida engrupada na variante duck start e; (iv) partida engrupada na variante track start. No caso da partida dorsal, podemos distinguir duas técnicas de execução: (i) partida engrupada na variante closed chest e; (ii) partida engrupada na variante open chest. No domínio do ensino em NPD parece que a abordagem da partida

tradicional, e da partida engrupada na variante closed chest são as mais recorrentes. Já na vertente de treino, nas últimas décadas forte ênfase tem sido despendida no ensino e aperfeiçoamento da partida ventral na variante de track start e na partida dorsal na variante open chest. Para além da posição corporal inicialmente assumida, a colocação dos pés e das mãos devido ao estado de qualidade da borda e desenho do bloco de partida poderão ser pontos adicionais a considerar.

De igual forma nas provas de NPD estão descritas vários tipos de viragens: (i) viragem aberta (de estilo livre para estilo livre, de mariposa para mariposa e de bruços para bruços); (ii) viragem rolamento (de crol para crol e de costas para costas); (iii) viragem de estilos (de mariposa para costas, de costas para bruços e de bruços para crol).

O ensino das viragens faz-se quando o aluno apresenta uma capacidade mínima para efetuar dois percursos consecutivos na piscina onde decorrem as aulas. Assim, será possível integrar o ato de virar com o de nado propriamente dito. De pouco servirá a abordagem isolada das viragens quando o aluno ainda não tem a capacidade de efetuar um percurso completo e continuamente executar a viragem. Com o intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, é recorrente numa fase de ensino abordar-se essencialmente duas técnicas: (i) viragem de rolamento e; (ii) viragem aberta. Numa primeira fase é ensinada a viragem aberta (de crol para crol, bruços para bruços e mariposa para mariposa). No caso de crol para crol, mais tarde é ensinada a viragem de rolamento e com posterior transfere para a viragem costas para costas. Por fim, quando o aluno dominar minimamente as várias técnicas de nado formal, são ensinadas as viragens de estilos.

O modelo de ensino das partidas e viragens fundamenta-se exclusivamente num modelo de ensino global (Barbosa e Queirós, 2005). A impossibilidade de dissociar o movimento para um trabalho mais analítico implica a execução da totalidade do movimento na maioria dos exercícios propostos. Ao contrário das técnicas de nado, no ensino das partidas e viragens procede-se à apropriação do movimento global ainda que algumas das ações que o compõem se apresentem num estágio de execução muito embrionário. Mesmo assim, é essencial que os pontos críticos a focar sejam trabalhados de uma forma progressiva. Por mera facilidade didática, e para melhor entendimento, pode-se dizer que o ensino das partidas deve focar-se particularmente nas questões de: (i) posição inicial; (ii) impulsão; (iii) voo e entrada na água; (iv) deslize e; (v) o início do nado. No caso das viragens pode-se repartir os elementos de ensino em: (i) aproximação da parede; (ii) viragem propriamente dita; (iii) impulsão; (iv) deslize e; (v) reinício do nado.

Assim, tanto quanto possível, abordagem analítica das técnicas de partir e de virar será feita tendo como referência estas fases de cada técnica. Contudo, há que estar consciente que nem sempre tal é possível. A título meramente exemplificativo, parece um

tanto limitativo dizer que se pode abordar isoladamente o voo de uma partida sem tomar em consideração a impulsão que lhe antecede.

3. As tarefas de ensino: o “*drill*” técnico

Considera-se como *drill* técnico uma tarefa motora com o objetivo de aumentar a eficiência técnica (Marinho, 2003). Consoante a natureza da tarefa, o *drill* técnico pode ser classificado em (Lucero, 2008): (i) analítico, quando ocorre exercitação parcial de um aspeto isolado ou particular de uma ação segmentar; (ii) de contraste, quando uma ação é aplicada em pelo menos duas condições que contrastam no grau de eficiência; (iii) de exagero, quando a ação é realizada de forma superlativa no sentido do aluno entender a técnica desejada ou; (iv) progressivo, quando uma ação mais básica progride sucessivamente para condições mais complexas. Consoante a frequência da tarefa o *drill* técnico pode ser classificado em (Barbosa et al., 2011): (i) tarefa clássica, referida como a mais eficaz para o processo ensino-aprendizagem e recorrentemente utilizada nas sessões de ensino, ou; (ii) tarefa alternativa, a qual procura atenuar ou combater as limitações das tarefas “clássicas” sendo utilizada de uma forma mais conservadora e moderada.

No âmbito da competência do professor, existe a necessidade de se dominarem alguns elementos fundamentais que contribuem para um maior sucesso no processo de ensino-aprendizagem, como sejam: (i) itens da tarefa; (ii) bases pedagógicas. Na área da natação as situações de aprendizagem frequentemente aplicadas assumem uma filosofia com dificuldade crescente. Numa primeira fase de ensino criam-se tarefas que visem despertar no aluno uma sensação de “segurança” durante a execução e que ao mesmo tempo promovam uma visão global do movimento pretendido. Numa fase mais avançada pretende-se que os *drills* propostos foquem sobretudo a otimização do movimento trabalhado. Com efeito, são vários os itens da tarefa que os professores poderão conjugar com o intuito de aumentar a eficácia de intervenção, dos quais se destacam (Langendorfer, 2010): (i) a profundidade da piscina; (ii) a distância a ser nadada; (iii) o suporte (equipamento de flutuação ou de peso); (iv) a assistência de terceiros e; (v) os equipamentos usados (equipamento de propulsão ou de arrasto). Adicionalmente deve-se tomar em consideração um conjunto de elementos complementares que também eles concorrem para a eficácia do *drill* técnico. Com efeito, não é a pura apresentação da tarefa per si que assegura a qualidade do processo ensino-aprendizagem. Há de igual modo que tomar em consideração outras bases pedagógicas, como sejam (Barbosa et al., 2010; 2011): (i) a clara definição do objetivo do *drill*; (ii) assegurar um tempo potencial de aprendizagem, ou pelo menos, uma densidade motora satisfatória, permitindo a repetição/exercitação da habilidade; (iii) o constante reforço por parte do professor; (iv) a

emissão tão frequente quanto possível de feedbacks no sentido da correção da execução.

4. Proposta de *drills* técnicos

De seguida é apresentada uma seleção de tarefas de ensino “alternativas” que se agrupam em *drills* de partidas (Figura 1) e viragens (Figura 2). Esta divisão de tarefas de ensino visa ser coerente com o modelo de ensino global proposto focando os pontos críticos determinantes de cada execução.

Figura 1. Proposta de *drills* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida

Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Maior sensação de segurança do aluno
<p>Partir da posição sentado na parede testa a entrar na água de pés. Variante: a partir do bloco, de cócoras a partir da parede testa e do bloco.</p>	Desvantagens:
	Pés como primeiro ponto de contato com a água
Erros típicos	Hipotética correção
Afastamento excessivo dos pés	Pés juntos
Pouca flexão dos MI	Solicitar flexão dos MI
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Maior sensação de segurança do aluno
<p>Colocar-se na posição de partida dorsal e deixar-se cair. Variante: com impulsão; com impulsão mais deslize</p>	Desvantagens:
	Exercício muito analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Não aproximar o corpo da parede	Aproximar o corpo da parede
Não puxar o bloco de partida ao peito	Fletir os cotovelos
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Desenvolve a força específica dos MI
Desvantagens:
	Movimento apenas no eixo vertical

Impulsão vertical a partir da posição engrupada imersa. Variante: braços em extensão acima da cabeça; pés em diferentes posições; aumentar o nº de saltos consecutivos a realizar	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento vertical	Olhar dirigido para a frente
Pouca flexão do tronco e pernas	Tocar com as mãos no chão
Pés próximos	Pés afastados à largura dos ombros
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Maior segurança ao aluno Uso de referência visual externa
<p>Partida e entrada de pés dentro de um arco de espuma. Variante: Alterar o plano de salto</p>	Desvantagens:
	Pés como primeiro ponto de contato com a água
Erros típicos	Hipotética correção
Movimentos balísticos durante o voo	Corpo rígido
Demasiada turbulência na entrada da água	Pés em extensão e braço junto ao tronco
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#5)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Enfatiza a posição ideal de partida Contraste de diferentes contactos com o bloco
<p>Partida ventral com os segmentos corporais em diferentes posições. Variante: com um pé à frente do outro (track start), com pés paralelos (partida engrupada ou tradicional)</p>	Desvantagens:
	Técnica condicionada na vertente de partida menos “preferida”
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de equilíbrio corporal	Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida
Fraca impulsão	Impulsionar forte no bloco
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Posição inicial e/ ou impulsão	Enfatiza a posição ideal de partida Contraste de diferentes contactos com o bloco e parede
Desvantagens:
	Técnica condicionada na vertente de partida menos “preferida”

Partida dorsal com os segmentos corporais em diferentes posições. Variante: com o peito aberto (open chest), com o peito fechado (closed chest).	
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de equilíbrio corporal	Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida
Fraca impulsão	Impulsionar forte a parede
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Impulsão e/ ou voo	Desenvolve a força específica dos MI Componente lúdica associada
<p>Salto ventral através de vários esparguetes e com os braços em extensão acima da cabeça. Variantes: com braços em extensão ao longo do tronco; em competição com outros alunos</p>	Desvantagens:
	Pernas criarem arrasto
	Dependente da profundidade da piscina
Erros típicos	Hipotética correção
Contactar a água com o peito	Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo demasiado afastado do peito	Queixo ao peito
Salto pouco denunciado	Maior propulsão
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#8)	
Objetivo:	Vantagens:
Impulsão e/ ou voo	Desenvolve a força específica dos MI Maior criação de força no eixo vertical
<p>Partida ventral com obstáculo externo. Variante: alterar a altura do objeto externo; alterar a altura do plano de mergulho.</p>	Desvantagens:
	Distância entre o ponto de impulsão e o ponto de entrada na água comprometida
Erros típicos	Hipotética correção
Contactar a água com o peito	Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo demasiado afastado do peito	Queixo ao peito
Salto pouco denunciado	Maior impulsão
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#9)	
Objetivo:	Vantagens:
Impulsão e/ ou voo	Alinhamento dos MI
<p>Partida ventral com flutuador entre as pernas. Variante: aumentar a altura do plano de mergulho.</p>	Desvantagens:
	Impulsão e entrada na água condicionadas

Erros típicos	Hipotética correção
Flexão das pernas para aprender o flutuador	Manter as pernas em extensão
Retroversão da bacia durante o voo	Não aproximar o tronco das pernas.
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#10)	
Objetivo:	Vantagens:
Voo e/ ou entrada na água	Desenvolve a força específica dos MI Maior criação de força no eixo horizontal
<p>Partida ventral e tentar entrar na água após a marcação de referência. Variante: variar distância da marcação desde a parede testa.</p>	Desvantagens:
	Ter que variar constantemente a marca de referência consoante o nível do aluno
Erros típicos	Hipotética correção
Demasiada turbulência na entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não ultrapassa a marcação	Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#11)	
Objetivo:	Vantagens:
Voo e/ ou entrada na água	Desenvolve a força específica dos MI Maior criação de força no eixo horizontal
<p>Partida dorsal e tentar entrar na água após a marcação de referência Variante: variar distância da marcação desde a parede testa.</p>	Desvantagens:
	Ter que variar constantemente a marca de referência consoante o nível do aluno
Erros típicos	Hipotética correção
Demasiada turbulência na entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não ultrapassa a marcação	Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Arqueamento pouco acentuado do tronco	Realizar movimentos específicos de flexibilidade
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#12)	
Objetivo:	Vantagens:
Deslize e reinício de nado	Focar um ponto de entrada na água Componente lúdica associada
<p>Partida ventral e tentar apanhar um objeto que está no fundo afastado da parede testa. Variante: variar os planos de salto; aumentar o nº de objetos a apanhar</p>	Desvantagens:
	Demasiada preocupação com o objeto

Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento dos segmentos após entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não alcança o objeto	Aproximar objeto ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Afastar o queixo do peito para ver a trajetória	Manter o queixo junto ao peito
Drill técnico para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida (#13)	
Objetivo:	Vantagens:
Deslize e reinício de nado	Focar um ponto de entrada na água Componente lúdica associada
<p>Partida ventral e após entrar na água tentar passar por dentro de um arco que está imerso e seguro por outro aluno. Variante: variar os planos de salto; aumentar o nº de arcos.</p>	Desvantagens:
	Demasiada preocupação com o objeto
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento dos segmentos após entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não passa por dentro do arco	Aproximar o arco ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Afastar o queixo do peito para ver a trajetória	Manter o queixo junto ao peito

Figura 2. Proposta de *drills* técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem.

Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#1)	
Objetivo:	Vantagens:
Aproximação da parede e/ ou viragem	Facilita a interação entre o aluno e a parede testa.
<p>Impulsão com os braços ao longo do tronco seguida de deslize com aproximação da parede Variante: aumentar a distância da parede testa; incluir contacto na parede com as mãos ou em rolamento.</p>	Desvantagens:
	Não existe noção da propulsão da braçada
Erros típicos	Hipotética correção
Aproximação insuficiente	Bater pernas na perda de velocidade
Queixo demasiado afastado do peito	Olhar na diagonal
Levantamento da cabeça antes do rolamento	Cabeça imersa
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#2)	
Objetivo:	Vantagens:
Aproximação da parede e/ ou viragem	Consciencialização da velocidade e

<p>Impulsão com braços em extensão acima da cabeça; realizar espaçadamente a ação unilateral dos MS em aproximação à parede. Variante: incluir contacto na parede com as mãos ou em rolamento.</p>	distância de aproximação à parede
	Desvantagens:
	Muito tempo sem respirar
Erros típicos	Hipotética correção
Queixo demasiado afastado do peito	Olhar na diagonal
Elevação da cabeça antes do rolamento	Cabeça imersa
Rolamento muito perto da parede	Fixar uma marca de referência no fundo da piscina
Rolamento muito afastado da parede	Fixar uma marca de referência no fundo da piscina
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#3)	
Objetivo:	Vantagens:
Viragem e/ ou impulsão	Rolamento facilitado pela referência do equipamento
<p>Em posição vertical, executar um rolamento sobre o separador de pista. Variante: executar o rolamento sobre um flutuador-</p>	Desvantagens:
	Braços com movimento limitado
Erros típicos	Hipotética correção
Queixo demasiado afastado do peito	Queixo ao peito
Pernas poucos fletidas	Joelhos ao peito e calcanhares ao rabo
Movimento de rotação lento	Rodar rápido
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#4)	
Objetivo:	Vantagens:
Viragem e/ ou impulsão	Braços com flutuador a auxiliar o movimento
<p>Em deslize, executar um rolamento segurando num pull-buoy com cada mão. Variante: incluir contato dos pés com a parede.</p>	Desvantagens:
	Mãos manterem-se à superfície da água
Erros típicos	Hipotética correção
Pouca capacidade para engrupar	Encolher o corpo durante o rolamento
MS afastados do tronco	MS no prolongamento do tronco
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#5)	
Objetivo:	Vantagens:

Viragem e/ ou impulsão	Privilegia o movimento dos MS para não deixar o corpo imergir
<p>Impulsão na parede testa com deslize e rolamento subaquático. Variante: braços em extensão acima da cabeça</p>	Desvantagens:
	Forte atuação da força de impulsão
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento corporal	Alinhar o corpo
MS demasiado estáticos	Ajudar com as mãos na realização do rolamento
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#6)	
Objetivo:	Vantagens:
Viragem e/ ou impulsão	Enfatiza o movimento ideal de rolamento Contraste de diferentes contactos com a parede
<p>Viragens rolamento com pés em diferentes posições. Variante: com pernas afastadas; pernas cruzadas, pernas próximas da superfície da água, um pé de cada vez.</p>	Desvantagens:
	Possibilidade de adquirir movimentos parasitas
Erros típicos	Hipotética correção
Ficar muito afastado da parede	Prolongar o deslize
Ficar muito próximo da parede	Encurtar o deslize
Afundar durante o rolamento	Incute velocidade no movimento
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#7)	
Objetivo:	Vantagens:
Viragem e/ ou impulsão
<p>Deslize com viragem aberta após contacto das mãos com a parede. Variante: contacto apenas com uma mão; mãos em diferentes posições</p>	Desvantagens:
	Exercício demasiado analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Elevar demasiado o tronco após contacto	Manter-se na linha de água
Flexão exagerada dos MS	Criar impulso com os MS
Contacto muito profundo	Flexão rápida do tronco
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#8)	
Objetivo:	Vantagens:
Viragem e/ ou impulsão	Maior noção da resistência da água

<p>Aproximação subaquática da parede e realizar a viragem aberta com toque na referência da parede. Variante: alterar a altura do contacto; saída em diferentes posições (p.e. ventral, dorsal, lateral)</p>	<p>Desvantagens:</p> <p>Muito tempo sem respirar</p> <p>Forte atenuação da força de impulsão</p>
<p>Erros típicos</p>	<p>Hipotética correção</p>
<p>Insuficiência na capacidade de manter-se emerso</p>	<p>Deslocar-se mais próximo do solo</p>
<p>Movimento lento</p>	<p>Flexão rápida do tronco</p>
<p>Impulsão mal direcionada</p>	<p>Temporizar o contacto com a parede</p>
<p>Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#9)</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Vantagens:</p>
<p>Impulsão e/ ou deslize</p>	<p>Aumenta a força específica dos MI Componente lúdica</p>
<p>Na parte mais funda, realizar impulsão vertical em posição torpeda com movimento ondulatório. Variante: impulsão com braços em extensão ao lado do tronco; impulsão em coordenação com os colegas</p>	<p>Desvantagens:</p> <p>Movimento vertical Auxílio da força de impulsão</p>
<p>Erros típicos</p>	<p>Hipotética correção</p>
<p>MS e MI demasiado afastados</p>	<p>Posição torpeda</p>
<p>Oscilações laterais</p>	<p>Imprimir a mesma força em ambos os MI</p>
<p>Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#10)</p>	
<p>Objetivo:</p>	<p>Vantagens:</p>
<p>Impulsão e/ ou deslize</p>	<p>Acentuar a importância do deslize após impulsionar a parede Contraste com a posição dos MS e MI</p>
<p>Impulsão na parede e deslize ventral com diferentes posições dos segmentos corporais (p.e. pés juntos/afastados; braços juntos/afastados). Variante: deslize em posição dorsal</p>	<p>Desvantagens:</p> <p>Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado</p>
<p>Erros típicos</p>	<p>Hipotética correção</p>
<p>Hiperextensão cervical</p>	<p>Cabeça na posição neutra olhando para o</p>

	fundo
MS e/ ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ ou MI afastados	Uma mão em cima do outro e pés a tocarem um no outro
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#11)	
Objetivo:	Vantagens:
Impulsão e/ ou deslize	Potencializa o alinhamento corporal Contraste de diferentes profundidades de deslize
<p>Impulsão na parede e deslize ventral a diferentes profundidades (p.e. na linha de água; a média profundidade; junto ao solo). Variante: alterar a posição do deslize (p.e., dorsal, lateral).</p>	Desvantagens:
	Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Hiperextensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
MS e/ ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ ou afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#12)	
Objetivo:	Vantagens:
Deslize e/ ou reinício de nado	Potencializa o alinhamento corporal Contraste de diferentes posições de deslize
<p>Impulsão na parede e deslize ventral seguido de movimento ondulatório Variante: alterar a posição de deslize</p>	Desvantagens:
	Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado
Erros típicos	Hipotética correção
Deslize demasiado prolongado	Realizar movimento ondulatório aquando a perda de velocidade
Hiperextensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Movimentos dos MI insuficiente	Pernada forte dentro de água
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#13)	
Objetivo:	Vantagens:
Deslize e/ ou reinício de nado	Acentuar a importância do deslize após impulsionar a parede Componente lúdica associada
	Desvantagens:
	Muito tempo sem respirar

<p>Deslize ventral e dorsal ultrapassando uma referência externa. Variante: ausência de movimento dos MI; com movimento dos MI</p>	Preocupação constante com a referência externa
Erros típicos	Hipotética correção
Hiperextensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
MS e/ ou MI fletidos e/ ou afastados	Segmentos estendidos, juntos e contraídos
Movimento dos MI insuficiente	Pernada forte dentro de água
Drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem (#14)	
Objetivo:	Vantagens:
Deslize e/ ou reinício de nado	Aumenta a velocidade de execução Componente lúdica associada
<p>Viragens à máxima velocidade sem parede Variante: variar o nº de execuções; criar competição entre alunos; criar percursos de 5 metros utilizando a parede.</p>	Desvantagens: Fase de impulsão e deslize inexistentes Induz fadiga rapidamente
Erros típicos	Hipotética correção
Rolamento lento	Forte chicotada com os pés
Frac propulsão no reinício de nado	Batimento forte dos MI e ação dos MS comprida
Respirar frequentemente	Poucas respirações

Referências

- Barbosa TM, Queirós TM (2004). Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM, Queirós TM (2005). Manual Prático de Actividades Aquáticas e Hidroginástica. Ed. Xistarca. Lisboa.
- Barbosa TM. (2008) Identificação das principais faltas técnicas das partidas e viragens durante o ensino da natação pura desportiva. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, v.13, nº 121, jun. <http://www.efdeportes.com/efd121/faltas-tecnicas-nas-partidas-e-viragens-durante-o-ensino-da-natacao.htm>
- Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Silva AJ, Queirós TM (2010). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 143. <http://www.efdeportes.com/efd143/ensino-das-tecnicas-alternadas-de-nado.htm>
- Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Garrido ND, Silva AJ, Queirós TM (2011). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas simultâneas de nado. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 156. <http://www.efdeportes.com/efd156/aperfeiçoamento-das-tecnicas-simultaneas-de-nado.htm>
- Chollet D (1990). Une approche scientifique de la Natation. Editions Vigot. Paris.
- Hay J, Guimarães A. (1983) A quantitative look at swimming biomechanics. Swimming Tech, v. 20, p. 11-17.

- Hay J. (1988) The status of research on the biomechanics of swimming. In: B. Ungerechts, K. Wilke, K. & Reischle (eds.). Swimming Science V., Illinois: Human Kinetics Books Champaign, pp. 3-14.
- Langendorfer SJ. (2010). Applying a development perspective to aquatics and swimming. In: Kjendlie PL, Stallman RK, Cabri J (eds.). Biomechanics and Medicine in Swimming XI. pp. 20-22. Norwegian School of Sport Sciences. Oslo.
- Lucero B. (2008). The 100 best swimming drills. Meyer & Meyer Sport. Maidenhead.
- Maglischo E. (2003). Swimming fastest. Human Kinetics. Champaign, Illinois
- Marinho, D. (2003). O treino da técnica. Espelho d' Água, 11, 12-13. Revista de Natação do Clube Fluvial, Vilacondense.