

MANUAL DE REFERÊNCIA FPN PARA O ENSINO E APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO EM NATAÇÃO

VERSÃO COMPLETA

PLANO ESTRATÉGICO - 2014/2024

FPN



FEDERAÇÃO
PORTUGUESA
DE NATAÇÃO

FICHA TÉCNICA

Autores

Tiago M. Barbosa
Mário J. Costa
Daniel A. Marinho
Telma M. Queirós
Aldo M. Costa
Luís Cardoso
José Machado
Antonio J. Silva

Revisão de Conteúdo

Isabel Lavinha
Tiago Mogadouro

Designer

Mara Areias

Tiragem

500 exemplares
ISBN: 978-989-95747-3-1

Redes Sociais



/fpnatacao1930



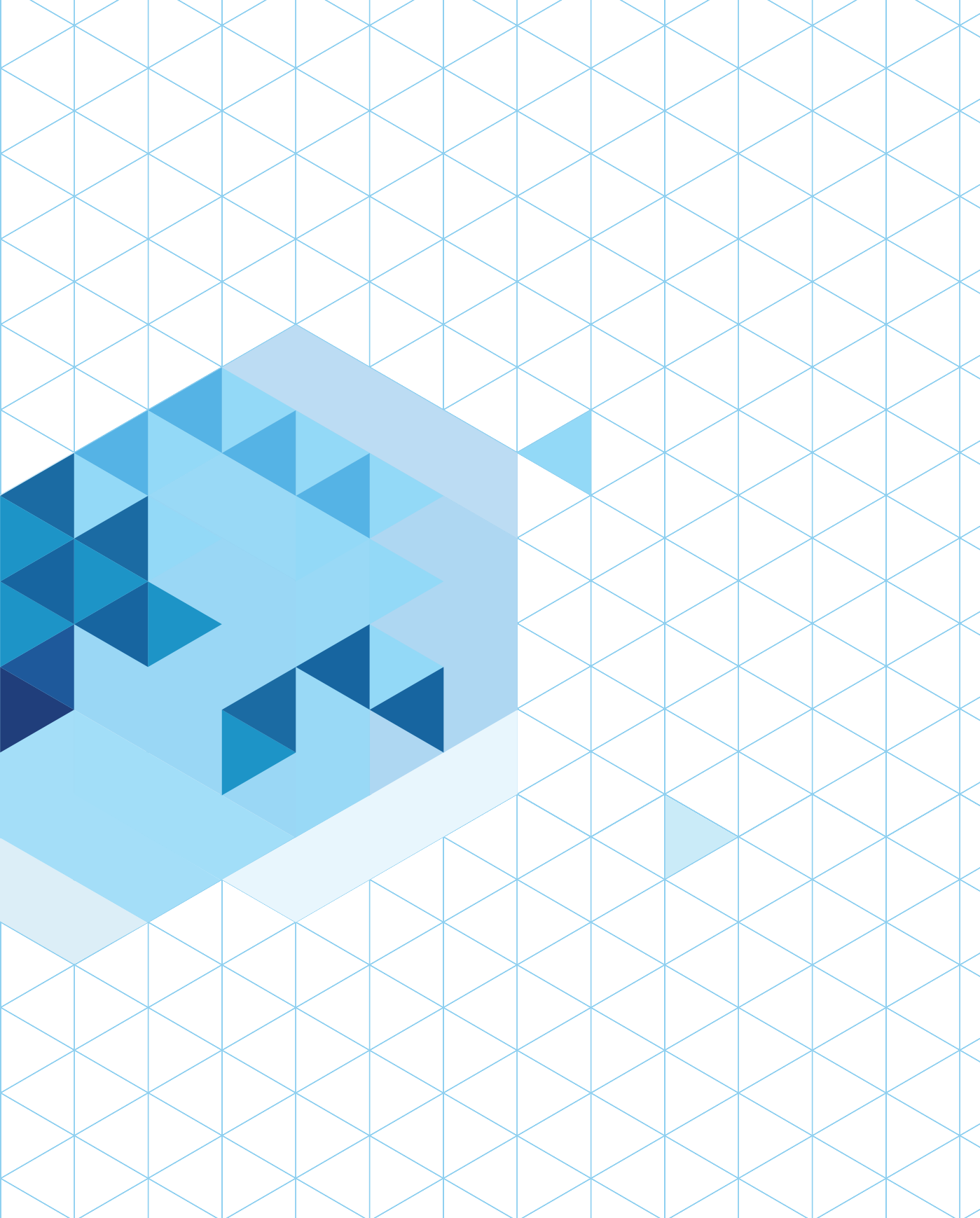
@fpnatacao



/fpnatacao



/user/fpnatacao



p. 11	1	<i>Introdução</i>
p. 14	2	<i>A Natação, os métodos e os estilos de ensino</i>
p. 14	2.1	<i>Competência pedagógica do professor de natação</i>
p. 16	2.2	<i>Métodos de ensino</i>
p. 19	2.3	<i>Estilos de ensino</i>
p. 28	3	<i>Adaptação ao meio aquático</i>
p. 28	3.1	<i>Primeira Infância (6 meses – 3 anos)</i>
p. 29	3.1.1	<i>Conteúdos e progressão pedagógica das atividades aquáticas na primeira infância</i>
p. 32	3.1.2	<i>Os estilos de ensino nas atividades aquáticas na primeira infância</i>
p. 33	3.1.3	<i>A taxionomia do jogo aquático nas atividades aquáticas na primeira infância</i>



p. 34

3.1.4

Proposta de uma seleção de jogos aquáticos para as atividades aquáticas na primeira infância

p. 40

3.2

Segunda infância em diante (3 anos em diante)

p. 41

3.2.1

Adaptação ao meio aquático e conceito de “prontidão aquática”

p. 44

3.2.2

Conteúdos e progressão pedagógica da adaptação ao meio aquático

p.47

3.2.3

Adaptação em piscina de água rasa e água profunda

p. 48

3.2.4

Os estilos de ensino e a adaptação ao meio aquático

p. 49

3.2.5

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

p. 56

3.3

Estrutura os níveis de ensino em escolas de natação

p. 72

4

A aprendizagem e o treino técnico em actividades aquáticas

p. 72

4.1

A competência científica do professor de natação

p. 75	4.2	<i>A técnica</i>
.....		
p. 75	4.3	<i>Observação da técnica</i>
.....		
p. 78	4.4	<i>Identificação de erros técnicos</i>
.....		
p. 97	4.5	<i>O drill técnico</i>
.....		
p. 99	4.6	<i>Análise e avaliação da técnica</i>
.....		
p. 99	4.6.1	<i>Análise qualitativa</i>
.....		
p. 100	4.6.1.1	<i>Mariposa</i>
.....		
p. 101	4.6.1.2	<i>Costas</i>
.....		
p. 102	4.6.1.3	<i>Bruços</i>



p. 103

4.6.1.4 *Crol*

p. 104

4.6.1.5 *Partida*

p. 105

4.6.1.6 *Viragem de Mariposa*

p. 106

4.6.1.7 *Viragem de Costas*

p. 107

4.6.1.8 *Viragem de Bruços*

p. 108

4.6.1.9 *Viragem de Crol*

p. 109

4.6.2 *Análise Hidrostática e Hidrodinâmica*

p. 112

4.6.3 *Análise da cinemática e eficiência*

p. 115

5

Técnicas de nado alternadas

p. 116

5.1 *Modelo técnico das técnicas alternadas*

p. 119

5.2 *Modelo de ensino das técnicas alternadas*

p. 121

5.3 *Proposta de drills técnicos*

p. 137

6

Técnicas de nado simultâneas

p. 138

6.1 *Modelo técnico das técnicas alternadas*

p. 141

6.2 *Modelo de ensino das técnicas simultâneas*

p. 143

6.3 *Proposta de drills técnicos*



p. 162

7

Técnicas de partida e viragem

p. 162

7.1

Modelo técnico das técnicas de partir

p. 167

7.2

Modelo técnico das técnicas de virar

p. 167

7.3

O modelo de ensino das técnicas de partir e virar

p. 168

7.4

Proposta de drills técnicos

p. 184

8

Referências



INTRODUÇÃO

A Federação Portuguesa de Natação (FPN) é a entidade que superintende e certifica as atividades ligadas à prática da natação e pretende, com a sua experiência na missão de melhorar as condições de prática das disciplinas competitivas, estender a todas as entidades e praticantes de atividades aquáticas os benefícios duma organização de âmbito nacional, com abrangência insular, regional e local.



Ana Catarina Monteiro durante os Campeonatos do Mundo de Kazan 2015



No âmbito do PEFPN_2014-2024, e da análise dos fatores de competitividade, da missão e visão institucionais da FPN, decorreram quatro vetores estratégicos: i) massificar a prática da natação; ii) desenvolver a prática desportiva; iii) render e competir ao alto nível; iv) sustentar a atividade: estrutural e funcional (transversal a todos os restantes).



Este livro que se constitui enquanto um manual de referência FPN para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Natação, serve o propósito de dar resposta aos objetivos estratégicos previamente definidos no plano estratégico especialmente:

Aumentar, com qualidade, o número de pessoas que aprendem a nadar, priorizando a natação como a modalidade a praticar, incidindo essencialmente nas crianças e jovens.

Garantir condições para a implementação de programas de prática desportiva generalizada da natação, definidos pela FPN, em Portugal, ao longo da Vida.

Não basta ter mais pessoas a nadar, é preciso garantir que o façam com qualidade na sua prática. Desta forma é necessário garantir, para além da disponibilidade de infraestruturas devidamente registadas e cadastradas, a existência de programas diversificados e técnicos competentes para a aprendizagem. Aprender a nadar, em qualquer idade, deve ser uma experiência de fortalecimento e enriquecimento pessoal e levar a uma motivação para a prática de atividades em meio aquático ao longo da vida.

Este manual serve, por isso, e constituirá doravante o manual de referência para o ensino e aperfeiçoamento técnico em natação e para todos os programas que sob a égide da FPN estão e serão implementados, designadamente:

1. Criação de escolas de natação novas;
2. Certificação técnico-pedagógica de escolas de natação ao abrigo do programa Portugal a Nadar;
3. Certificação de clubes a nível nacional;
4. Processo de formação nacional e territorial de recursos humanos para o grau 1 e grau 2 da cédula de treinadores;
5. Processo de formação de grau (1 e 2) de treinadores de natação: manual específico.

Desta forma a FPN procura intervir, apoiar e potenciar, a nível nacional, o desenvolvimento da natação desportiva, começando pela etapa do ensino e aperfeiçoamento da natação com os conteúdos mais pertinentes: Adaptação ao meio aquático, desde a primeira infância (6 meses-3 anos) até à segunda infância em diante (3 anos em diante); a estrutura dos níveis de ensino em escolas de natação; a aprendizagem e o treino técnico em natação; os modelos técnicos, de ensino e aperfeiçoamento das técnicas de nado, simultâneas e de partidas e de viragens.

Procuramos aqui também cumprir a missão da Federação Portuguesa de Natação. Só junto é que seremos capazes. Juntos pressupõe também que exista uma comunhão de trabalho e de princípios de intervenção que a todos oriente neste caminho de sucesso.

Um agradecimento especial a toda a estrutura da FPN especialmente os que diretamente estiveram ligados à elaboração deste manual: Tiago M Barbosa, Mário J Costa, Daniel A Marinho, Telma M Queirós, Aldo M. Costa, Luís Cardoso, Daniel A Marinho, José Machado.

O presidente da FPN

Prof. Doutor António José Silva



*Tomada de posse
do presidente*





A NATAÇÃO, OS MÉTODOS E OS ESTILOS DE ENSINO

2.1 *COMPETÊNCIA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE NATAÇÃO*




*Atleta durante os
Campeonatos
Nacionais de Juniores
e Seniores de Piscina
Curta 2015*



A abordagem por competências sob o ponto de vista da profissionalização tem vindo a inscrever-se nas agendas educativas, económicas e políticas, colocando novos desafios ao exercício dos profissionais, particularmente, dos profissionais no âmbito do desporto e por consequência da natação. Considerando que o conceito de competência é multidimensional, que este é situacional e se manifesta na ação, não se pretende aqui situá-lo apenas na perspetiva comportamentalista de mero treino de “skills” (Estrela, 1986), mas sim na faculdade de mobilizar um conjunto de

recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações (Perrenoud, 2000). Daí que a competência profissional do professor (ou técnico ou monitor ou treinador) de natação abrange a necessidade e capacidade de articular o conhecimento teórico à sua prática profissional quotidiana. De forma sintética, isto traduz o construto de competências profissionais que decorrem da sua competência científica (cf 4.1) e da sua competência pedagógica. O professor competente




deve conhecer os pressupostos científicos à sua área de intervenção (competência científica) mas também a forma mais eficaz de os transmitir e potenciar a sua aquisição por parte dos alunos (competência pedagógica). Daqui emerge a ideia que sem conhecimento científico a competência pedagógica arrisca-se a esvaziar-se.

Sublinhe-se que o professor é fundamental para a melhoria do processo ensino-aprendizagem. Para isso, enquanto agente primário de ensino, ele terá de actuar eficazmente. A eficácia da sua intervenção depende de múltiplos factores, onde a competência pedagógica é um factor basilar. A competência pedagógica é o domínio da atividade do professor no processo pedagógico entendido como uma relação de reciprocidade entre alunos (ou atletas) e professor, sob a direção deste (Sidentop, 1991). A competência pedagógica envolve, portanto, a articulação entre o saber, o saber fazer e o fazer.

As componentes fundamentais da competência pedagógica são (Matos, 1994):

- (i) os conhecimentos (entendidos como sendo as componentes fundamentais e que parcialmente remetem para a competência científica. P.e., conhecimento do desporto, conhecimento pedagógico, conhecimento de procedimentos, etc.);
- (ii) as capacidades (são as particularidade dos sujeitos de poderem executar determinadas atividades ou complexos de atividades. P.e., a capacidade comunicativa, capacidade perceptiva, capacidade construtiva, etc.);
- (iii) as habilidades (é a componente automatizada da ação consciente do sujeito, adquirida na realização desta atividade. P.e., aumentando as habilidades pedagógicas, o professor ficará mais disponível para responder de forma rápida e eficaz a um imprevisto ou, para dirigir a sua atenção para situações mais complexas) e;

- 
- (iv) os hábitos de trabalho, que são as componentes automatizadas da ação (é a partir da prática, dos hábitos de trabalho, que se adquirem e rotinam as habilidades).

Vertendo estes pressupostos para a natação e a título meramente ilustrativo da sua aplicabilidade:

- (i) conhecimento - o professor tem de conhecer de forma profunda os pressupostos biofísicos de cada habilidade motora (ou técnica) que aborda;
- (ii) capacidades - o professor deverá apresentar uma capacidade comunicativa que seja adaptável às características do aluno ou atleta (p.e., diferentes escalões etários) com que se encontra a trabalhar;
- (iii) habilidades - o professor terá de ser capaz de executar diversas tarefas simultaneamente numa aula ou treino. P.e., ao mesmo tempo que explica o próximo exercício (instrução) tem de preparar o material (tarefas de gestão) e criar estratégias para que os alunos estejam motivados, atentos e participativos (disciplina).
- (iv) hábitos de trabalho - quem trabalha no terreno ouve recorrentemente que "com as horas no cais da piscina" se consegue antecipar comportamentos, ações dos alunos ou que a capacidade de identificar, diagnosticar e corrigir um erro técnico com sucesso tende a aumentar.

Neste sentido, pode-se dizer que a competência pedagógica do professor de natação se caracteriza por uma relação dinâmica, recíproca e interdependente entre estas componentes, subsidiando o cumprimento das suas funções no processo de ensino-aprendizagem.

2.2 MÉTODOS DE ENSINO



Criança durante o 8.º Encontro do Jovem Nadador



Ao longo dos tempos, o processo de ensino-aprendizagem tem vindo a ser alvo de discussões recorrentes no seio da Educação Física e das atividades desportivas, a respeito dos métodos de ensino mais adequados. Desejavelmente, a escolha dos métodos de ensino, ou seja, das “maneiras de ensinar” que pressupõem os padrões de atuação pedagógico-didática do professor, devem sempre subordinar-se aos propósitos educativos da matéria de ensino e aos seus conteúdos. No ensino da Educação Física e das atividades físico-desportivas, as perspetivas analíticas e globais são as principais referências.

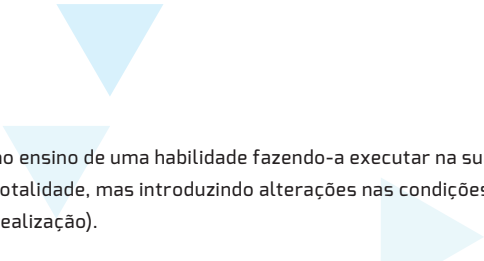
Neste sentido, a análise centrar-se-á nos três métodos de ensino para as habilidades motoras (Barbosa e Queirós, 2005): o método global, o método analítico e o método sintético (ou misto).

A figura 2 apresenta uma síntese comparativa dos três métodos de ensino e respectiva aplicabilidade ao ensino da técnica de Crol. A questão em análise é a de determinar qual ou quais os métodos mais apropriados para cada uma das

habilidades motoras que constituem os vários programas de ensino da natação.

O método global baseia-se na execução global da técnica. Consiste na imitação de terceiros, caracterizando-se por deixar que a adaptação por si só permita ao aluno chegar ao domínio das formas propulsivas. Ocorre uma abordagem global e simultânea das diversas ações segmentares a realizar. De acordo com Banuelo (1989) existem três variantes deste método:

- (i) global puro (consiste no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade as vezes que forem necessárias);
- (ii) global com destaque de pormenores (consiste no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade, mas centrando a atenção do aluno num ou dois aspetos específicos da sua execução) e;



no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade, mas introduzindo alterações nas condições de realização).

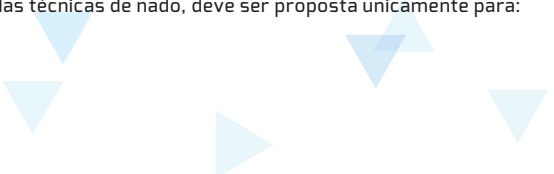
Historicamente, este método foi o primeiro a ser utilizado, até algumas décadas atrás, para o ensino das técnicas de nado.

O aluno no meio terrestre, apoiando o corpo numa posição horizontal simulava as ações segmentares. Quando o professor considerasse que a sincronização inter-segmentar seria próxima da desejável passava à execução da técnica em meio aquático. Mais tarde surgiram, inclusivamente, mecanismos um tanto complexos constituídos por roldanas e cabos que, ao funcionar, auxiliavam o aluno a executar as trajetórias segmentares pretendidas. Hoje em dia, este método tem pouca razão de ser no quadro do ensino das técnicas de nado. Contudo é de todo pertinente para as técnicas de partida e de viragem, onde uma determinada ação é antecedida e precedida de uma outra (p.e., nas partidas para treinar o voo, este é antecedido da impulsão e precedido da entrada da água).

O método analítico racionaliza e decompõe a habilidade em diversas parcelas mais simples (i.e. ações segmentares isoladas). Mais tarde faz-se a soma das partes exercitadas. Todavia, a soma da exercitação isolada das partes não constitui a execução técnica completa.

Neste caso é subvalorizada a importância da sincronização inter-segmentar. Esta metodologia é particularmente eficiente em fases de consolidação de um determinado aspeto de uma habilidade motora, como por exemplo, aperfeiçoar o trajeto motor dos membros superiores numa técnica de nado ou em determinada fase de uma partida ou viragem, como seja o deslize e o reinício de nado.

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 a sua integração na técnica completa (i.e. fase de consolidação). O método sintético (ou misto) é a reunião dos pontos fortes do método global e analítico. Daí ser conhecido por método analítico-sintético.

Neste método dá-se um incremento gradual das ações segmentares (das mais simples para as mais complexas) até se atingir o movimento global. Desta forma permite, igualmente, a exercitação da sincronização inter-segmentar. Esta metodologia é especialmente favorável para habilidades de sincronização inter-segmentar mais complexas, como seja, a exercitação das técnicas de nado.

Veja-se que nas técnicas de nado, o ensino inicia-se com a ação dos membros inferiores, seguindo-se a sincronização com o ciclo respiratório, depois a inclusão da braçada unilateral e, por fim, a técnica completa.

Ao longo desta progressão pedagógica ocorre um aumento gradual do número de segmentos em ação, tal como postulado para o método sintético. Os métodos mistos começam sempre com a execução do objeto de aprendizagem na sua totalidade, seguida da execução de uma, duas ou mais componentes da habilidade de forma isolada e terminando com a execução da habilidade na sua totalidade (Quina, 2009).

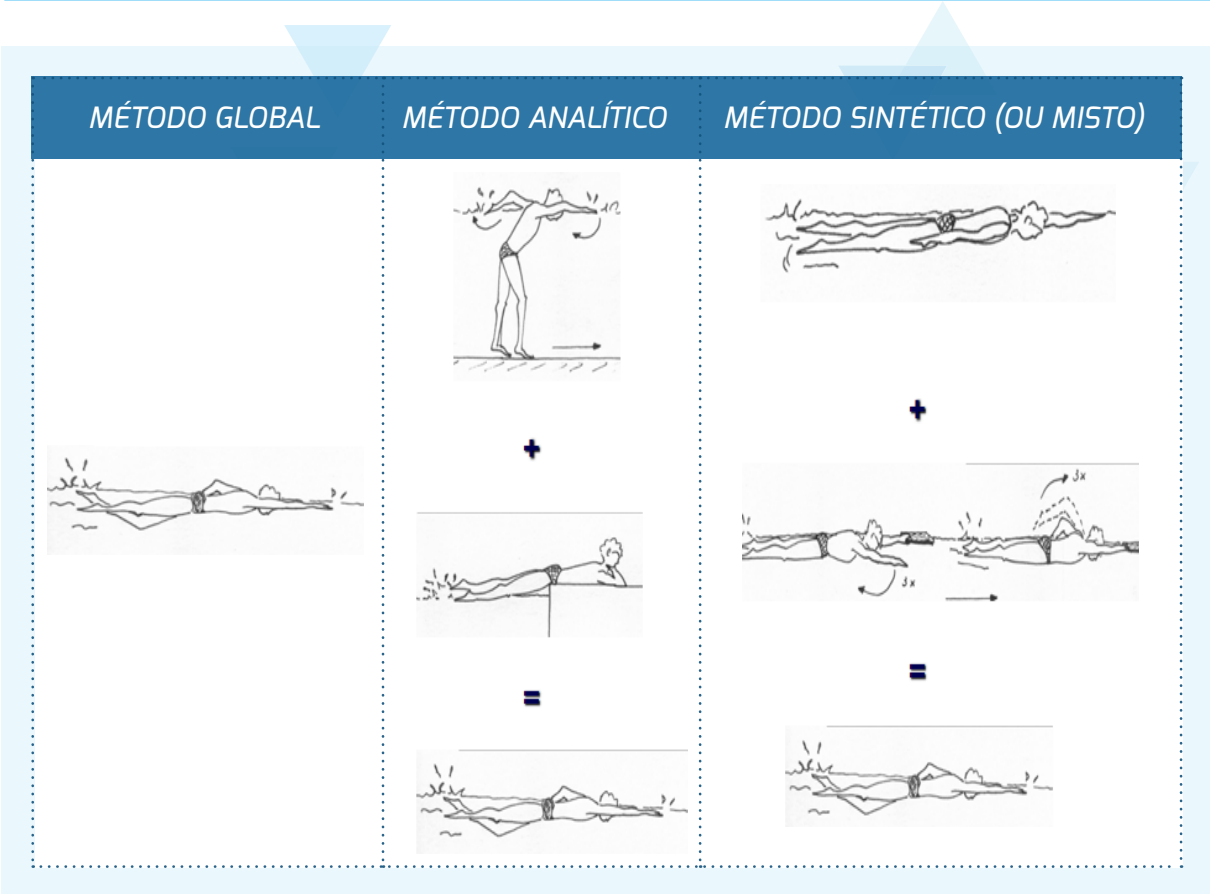


Figura 2. Análise comparativa dos três métodos de ensino para o caso da técnica de Crol.

2.3 ESTILOS DE ENSINO



*Atleta durante os
Campeonatos
Nacionais de Juniores
e Seniores de Piscina
Curta 2015*



Os estilos de ensino são os meios pelo qual o professor procura implementar um determinado processo de ensino-aprendizagem, sendo por isso elementos fundamentais na estruturação de estratégias de ensino.

Estes foram propostos por Mosston (1966) com o objetivo de ampliar as possibilidades pedagógico-didáticas dos professores e de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, quer para os professores quer para os alunos. Partindo da ideia de que o processo de ensino requer uma sequência de decisões tomadas pelo professor, estas são diferenciadas de acordo com o estilo de ensino que será adotado.

Consequentemente, as decisões tomadas pelo aluno definem a sua aprendizagem (Gozzi e Ruete, 2006). Neste sentido, cada aula é desenvolvida a partir de um determinado número de decisões que terão subjacente um processo de manipulação do ambiente de aprendizagem.

Assim sendo, 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.

Das características associadas a cada um deles, destacam-se os mais recorrentes (Figura 3):

- (i) estilo por comando;
- (ii) ensino por tarefas;
- (iii) ensino recíproco;
- (iv) ensino em pequenos grupos;
- (v) ensino individualizado;
- (vi) descoberta guiada e;
- (vii) resolução de problemas.

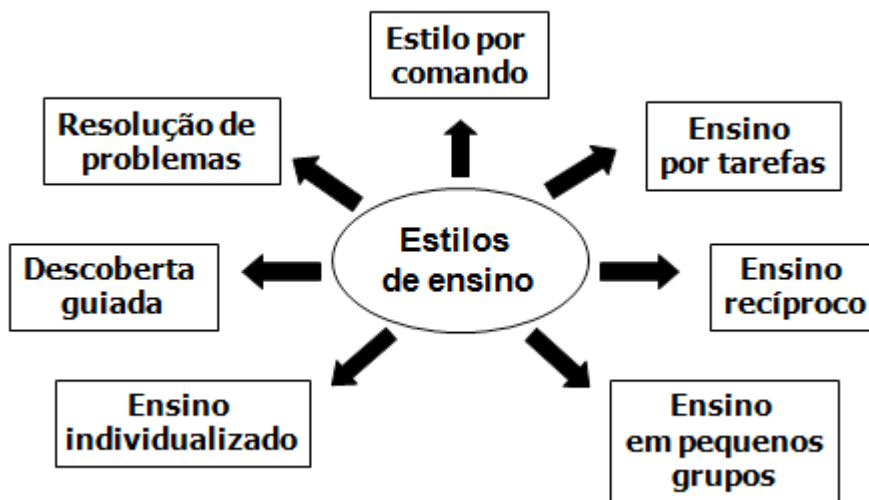


Figura 3. Alguns dos estilos de ensino mais referidos na literatura.

A classificação dos estilos de ensino tem sofrido mutações com o tempo. Alguns estilos mudaram de nome e outros tantos foram adicionados.

Os vários estilos são categorizados num espectro, estando num dos extremos um estilo profundamente orientado para a memorização e, no outro, um estilo voltado para a descoberta e criatividade (figura 4).

O grupo de estilos representados pelas letras de A-E são caracterizados pela reprodução do conhecimento.

O cluster F-G representa as opções de ensino que promovem a descoberta de conceitos e a produção de um novo

conhecimento.

O agrupamento F-K visa o desenvolvimento da descoberta e criatividade de alternativas e novos conceitos.

Memória				Descoberta		Descoberta/criatividade				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Ensino por comando	Ensino por tarefas	Ensino recíproco	Ensino com auto-avaliação	Ensino inclusivo	Ensino por descoberta guiada	Ensino por descoberta convergente (resolução de problemas)	Ensino de produção divergente	Programa individual desenhado pelo aluno	Ensino iniciado pelo aluno	Auto-ensino

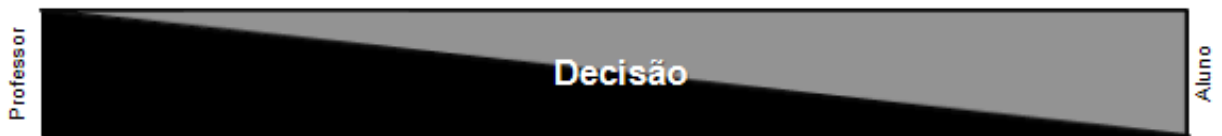


Figura 4. O espectro dos estilos de ensino.

De entre estes, na natação a atenção centra-se, tradicionalmente, no estilo por comando e, mais recentemente, na descoberta guiada. Este último, mais particularmente em níveis de ensino e não tanto de competição.

Curiosamente, o próprio Muska Mosston, apresenta a natação pura e a natação sincronizada como exemplo de desportos onde a instrução direta deve ser utilizada (Mosston, 1978). O estilo por comando assenta em três pressupostos fundamentais (Quina, 2009):

(i) os estímulos do professor produzem respostas nos alunos;

(ii) as respostas produzidas pelos alunos e os estímulos utilizados para as desencadear são resultado de decisões exclusivas do professor;

(iii) o papel do aluno consiste em responder aos estímulos produzidos pelo professor. O professor apresenta os exercícios através da demonstração e de uma breve instrução/explicação. De seguida, o professor dá a ordem de início de execução pelos alunos.

O estilo por comando alicerça-se fortemente no processo de instrução. Habitualmente este inclui:

- (i) explicação do objetivo da tarefa;
- (ii) descrição da tarefa e respetivas regras ou aspetos relevantes;
- (iii) gestão da classe e dos equipamentos e materiais.

Por exemplo:

- (i) informar a classe que o objetivo é efetuar batimento de pernas de crol;
- (ii) os alunos devem ter em atenção que o movimento se inicie na anca, os pés devem estar em “pontas” e “virados para dentro”;
- (iii) a tarefa será realizada em carrossel, com placa (ou prancha) e com os alunos a saírem quando o colega passar os 5m. Ao longo da execução da tarefa o professor monitora a execução e emite feedbacks descritivos e prescritivos para correção de possíveis erros quando comparada a execução dos alunos com o modelo técnico expectado. Este ciclo mantém-se ao longo da execução da tarefa.

Por sua vez, os estilos de ensino por descoberta guiada e por resolução de problemas têm uma larga tradição em áreas de formação onde se procura o reforço da dimensão cognitiva do aluno (p.e., Matemática, Física, Biologia, etc.).

No caso do exercício físico, esta descoberta guiada visa criar no aluno a necessidade e o desejo de descobrir as soluções para os problemas motores colocados pela situação ou pelo

professor. Habitualmente, o professor define o tema a ser aprendido.

Em seguida fixa a sequência das etapas a seguir que consistem em perguntas ordenadas, de maneira a que possam conduzir o aluno de forma lenta, gradual e seguramente até ao resultado final (Quina, 2009). Já no caso da resolução de problemas, o professor não orienta e não conduz o processo de pesquisa dos alunos.

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 de 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. A figura 5 esquematiza essa relação.

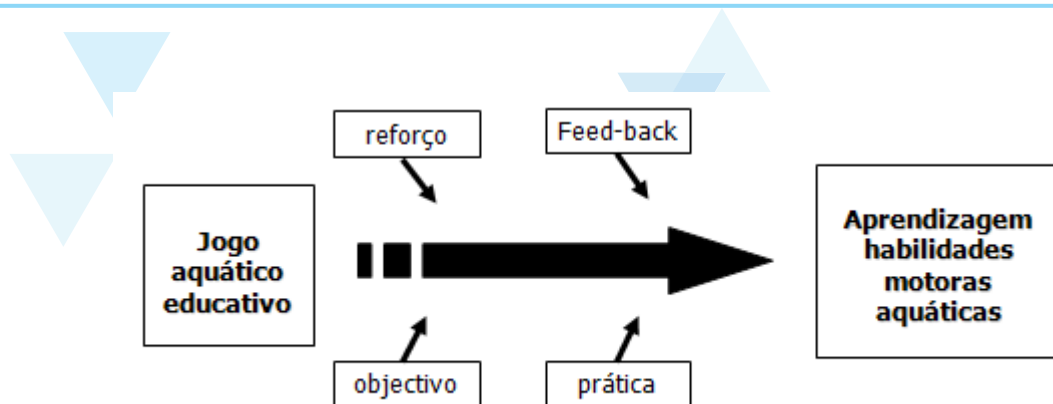


Figura 5. Pressupostos para o jogo aquático promover a aprendizagem de habilidades motoras aquáticas (adaptado de Langendorfer e Bruya, 1995).

Nesta dicotomia entre estilo por comando e descoberta guiada emergem mais algumas diferenças do ponto de vista da realização da aula. Considerando as dimensões didáticas disciplina, clima, gestão e instrução, pode-se verificar que o estilo por comando é um estilo de ensino fortemente centrado

no professor, enquanto a descoberta guiada coloca o aluno no centro do processo. A tabela 1 apresenta a comparação das principais diferenças em termos de dimensões didáticas entre estes dois estilos de ensino.

Tabela 1. Comparação das dimensões didáticas com recurso ao estilo por comando e descoberta guiada (adaptado de Sidentop, 1991). Bruya, 1995).

ESTILO POR COMANDO		DESCOBERTA GUIADA
<ul style="list-style-type: none"> - menor relação professor-alunos - menor envolvimento nas tarefas relevantes - menos tempo a preparar e explicar a tarefa - maior "controlo" dos alunos 	DISCIPLINA	<ul style="list-style-type: none"> - maior relação professor-alunos - maior envolvimento nas tarefas relevantes - mais tempo a preparar e explicar a tarefa - menor "controlo" dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> - não toma em consideração aspectos socio-afetivos - tarefas monótonas e repetitivas - pode acentuar o medo e receio da água - menor interação social - clima de aula menos positivo 	CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> - toma em consideração aspetos socio-afetivos - tarefas motivadoras - distrai do medo e receio da água - maior interação social - clima de aula mais positivo
<ul style="list-style-type: none"> - densidade motora mais elevada - menor número e variedade de materiais - mais fácil promover rotinas para iniciar e acabar a tarefa ou realizar transições 	GESTÃO	<ul style="list-style-type: none"> - densidade motora menos elevada - maior número e variedade de materiais - mais difícil estabelecer rotinas para iniciar e acabar a tarefa ou realizar transições

- apresenta modelo técnico
- professor corrige com intuito de alcançar o modelo técnico
- domínio dos feedbacks avaliativos, descritivos e prescritivos
- menor dinamismo e flexibilidade do professor
- forte componente de instrução

INSTRUÇÃO

- apresenta o jogo
- professor orienta a ação do aluno para alcançar a melhor solução
- domínio dos feedbacks afetivos e interrogativos
- maior dinamismo e flexibilidade do professor
- instrui sem apresentar a solução

A eficaz implementação de um estilo de ensino por descoberta guiada é particularmente exigente. Nesse sentido, aparentemente, o estilo por comando poderá ser entendido como mais fácil de aplicar. Ou seja, sendo o estilo por comando bastante mais compartimentado e dependente das acções do professor, é mais fácil para este o planeamento das actividades.

Já no caso da descoberta guiada, o professor necessita de ter alguma flexibilidade e capacidade adaptativa para se ajustar aos comportamentos dos alunos. Dito isto, pese embora a descoberta guiada seja um dos estilos mais interessantes para algumas circunstâncias, uma incorrecta aplicação será particularmente perniciosa. A título ilustrativo, uma tentativa de utilização de descoberta guiada mas sem feedback sobre o desempenho pode redundar em mera recreação aquática, sem fins educativos.

A apresentação de um “jogo” sem que este tenha um claro objetivo didático que se relacione claramente com as competências aprender e os objetivos do ensino, redundam novamente apenas e recreação aquática. De facto, e não obstante o carácter motivante (para encorajar o comportamento da criança face a uma determinada tarefa) e distrativo (para crianças como medos e receios no meio aquático) do jogo aquático, o professor deverá procurar evitar a falta de objetividade didática refletindo, antes

de tudo, se o jogo serve como meio para a prática de uma habilidade aquática bem conhecida ou recentemente abordada (admitindo-se ainda como estímulo para a aprendizagem de uma habilidade nova). Será importante ainda considerar que as constantes paragens da atividade para avaliar, providenciar pistas verbais para resolução do problema podem levar a diminuições muito acentuadas do tempo de prática. São estas as limitações que por vezes fazem com que, por contra ponto, o estilo por comando seja mais eficaz.

Ao promover a descoberta da solução a um problema, o docente deve ter um padrão de atuação (López e Moreno, 2000). A figura 6 apresenta a intervenção do professor. Neste caso, o professor: deve definir claramente o objetivo (i.e., criar um problema); deve observar a intervenção dos alunos na sua tentativa de resolver o problema; sempre que necessário deve reforçar, avaliar e intervir perante os alunos; de seguida, deve relançar a atividade e voltar a observar e a reforçar até a solução ter sido encontrada. Já o aluno, por seu lado também é espectável que tenha um padrão de atuação (López e Moreno, 2000).

A figura 7 apresenta a atuação do aluno durante o jogo. Em primeiro lugar, o aluno deve ficar a conhecer o problema criado pelo professor e quais as exigências do jogo. Com base nesses dados deve definir qual será a melhor solução e em função disso passa a atuar. Com a ajuda do professor é

efetuada a análise crítica do resultado, ou seja, se o resultado foi ou não obtido. O professor apresenta um conjunto de pistas e questões orientadoras para que o aluno apresente uma nova solução, caso o problema não tenha sido resolvido. O processo repete-se até à solução do problema e a respetiva integração concetual. Em termos práticos, e na nossa perspetiva, o

professor geralmente propõe problemas com objetividade comportamental convergente à medida que o aluno adquire confiança na execução: "mostra-me que maneiras diferentes conhecem para fazer um deslize da parede"; "mostrem-me como conseguem empurrar a parede e deslizar durante muito tempo".

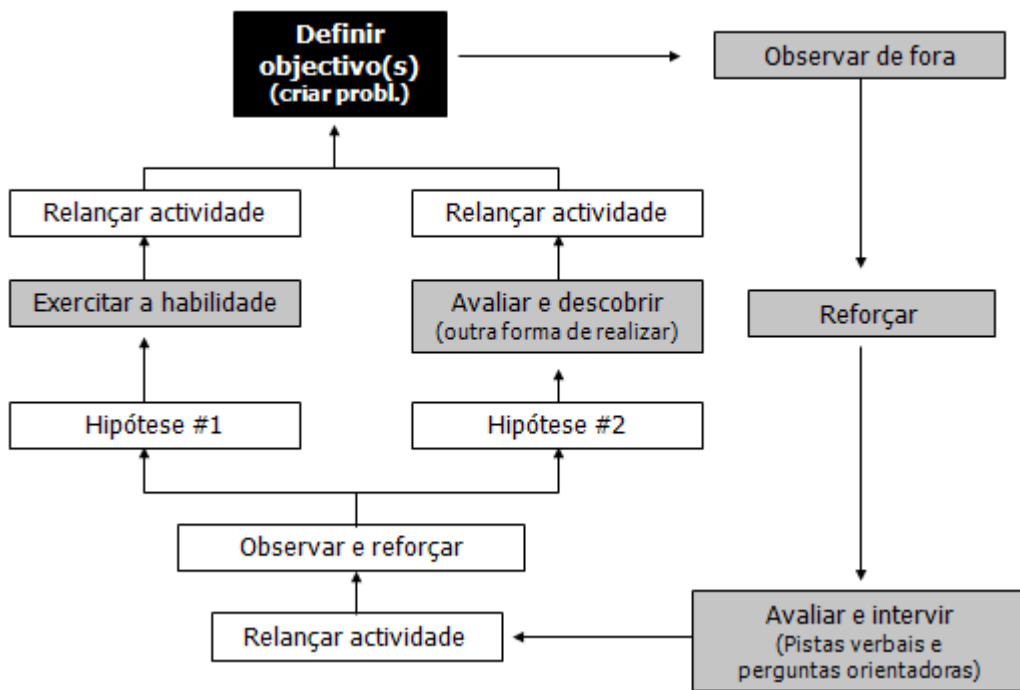


Figura 6. Intervenção do professor durante o jogo (adaptado de López e Moreno, 2000).

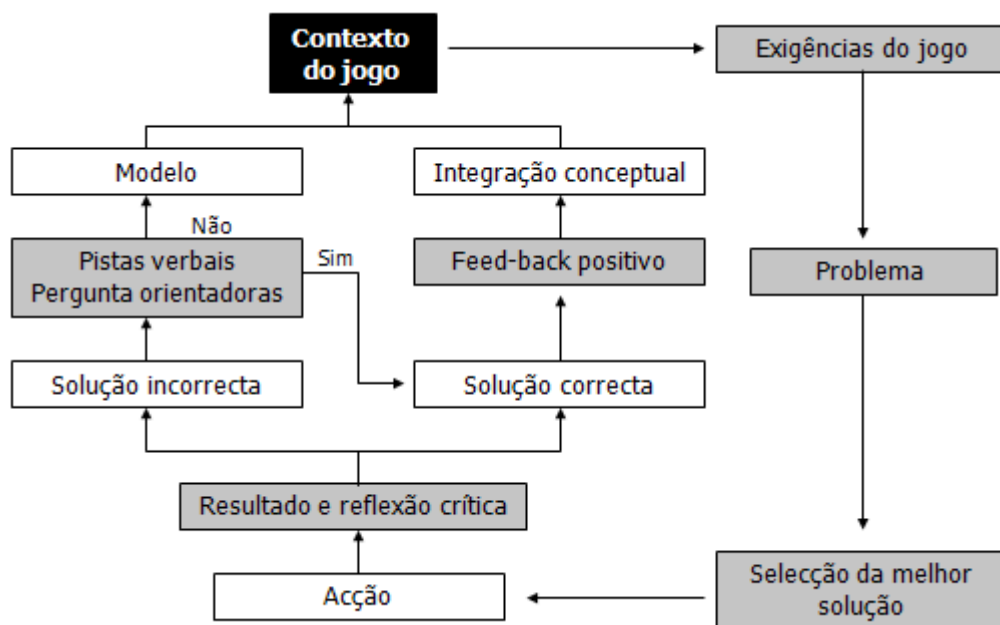
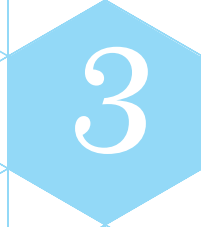


Figura 7. Atuação do aluno durante o jogo (adaptado de López e Moreno, 2000).



ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO

3.1 PRIMEIRA INFÂNCIA (6 MESES – 3 ANOS)



*Atleta durante os
Campeonatos
Nacionais de Juniores
e Seniores de Piscina
Curta 2015*



O meio aquático é um dos ambientes mais ricos e diversos para a estimulação psicomotora de crianças. Desde logo porque os pressupostos físicos ao se mover no meio aquático são distintos dos verificados no meio terrestre. A possibilidade de deslocamento espacial tridimensional, a combinação entre as forças de impulsão e do peso, a combinação das forças propulsivas e de arrasto, fazem com que as soluções motoras no meio aquático sejam distintas das adotadas no meio terrestre. É em parte este argumento, à qual naturalmente se poderiam juntar tantos outros, que faz com que as atividades aquáticas sejam um meio, por excelência, de trabalho e enriquecimento psicomotor de crianças, desde cedo.

Foi-se gradualmente popularizando o início da prática das atividades aquáticas não tanto a partir dos 36 meses (i.e., três anos de idade no programa de atividades aquáticas habitualmente conhecido como “adaptação ao meio aquático”) mas mais precocemente. Contudo, a idade de início da prática

não parece ser consensual. Ainda assim, há casos de crianças que iniciam a sua prática aquática poucos meses após o nascimento e, portanto, ainda na primeira infância. Estes são tidos como os programas de atividades aquáticas na primeira infância (vulgarmente conhecidos como “natação para bebés”).

Ora, a prática das atividades aquáticas na primeira infância foi-se desenvolvendo desde meados dos anos sessenta até aos nossos dias. Inicialmente, estes programas tinham um cunho fortemente orientado para a natação de sobrevivência e o auto-salvamento (Barbosa e Queirós, 2005). Hoje em dia visam, sobretudo, o desenvolvimento alargado, multilateral da criança numa perspetiva psicomotora, cognitiva e social. É perante este quadro que os programas de atividades aquáticas na primeira infância se têm voltado de forma crescente para estilos de ensino menos rígidos e formais, com uma maior preponderância da componente lúdica. Com efeito, esta tendência de estilos de ensino onde o aluno tem um papel

mais ativo, não só na realização das tarefas, mas também em outros momentos da aula, é uma tendência dominante, hoje em dia, em alguns contextos de ensino, inclusive nas atividades aquáticas (Barbosa e Queirós, 2004; Barbosa et al., 2010; 2011; Langendorfer et al., 1988; Moreno, 2001; Moreno e Gutiérrez, 1998).

Comparativamente com as restantes atividades aquáticas

de índole educativa, as que se reportam à primeira infância apresentam, claramente, uma lacuna na apresentação de propostas alternativas e lúdicas para o desenrolar das sessões. Se existe um número parco de obras e artigos técnico-científicos descrevendo jogos aquáticos, tarefas de ensino com uma forte componente lúdica para adaptação ao meio aquático e ensino das técnicas da natação pura; salvo melhor opinião, no caso das atividades aquáticas na primeira infância a literatura parece ser omissa.

3.1.1 CONTEÚDOS E PROGRESSÃO PEDAGÓGICA DAS ATIVIDADES AQUÁTICAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA«

Independentemente do programa de atividade física em que a criança esteja envolvida, este deverá promover o seu desenvolvimento de forma harmoniosa e integral. Desta forma, as atividades aquáticas na primeira infância contemplam três grandes objetivos (Barbosa e Queirós, 2005):

- (i) sociais;
- (ii) cognitivos e;
- (iii) psicomotores.

Do ponto de vista social, as sessões terão como propósito aumentar o tempo e a qualidade das interações de convívio dos pais com o seu filho bem como promover ou alargar as primeiras interações sociais da criança.

Relativamente à dimensão cognitiva, gostaríamos de salientar a importância dos jogos aquáticos na criação de oportunidades de desenvolvimento da linguagem e de noções matemáticas simples (Jorgensen, 2012). De facto é muito comum recorrer-se a experiências matemáticas na contextualização das tarefas/jogos (p.e. corresponder a contagem com ações motoras ou relacionar formas, cores e texturas com diversos desafios psicomotoras) seja qual a conceção pedagógica empregue. Contudo, é fundamental adequar o jogo ao estágio de desenvolvimento cognitivo e à experiência aquática da criança. Os jogos aquáticos que envolvam regras complexas

e alguma capacidade de abstração só devem ser sugeridos a crianças que estejam no estágio do pensamento intuitivo. Por sua vez, jogos aquáticos que envolvam a verbalização só deverão ser apresentados no momento em que o domínio da linguagem verbal esteja minimamente adquirido por parte da criança.

Quanto aos objetivos psicomotores, hoje em dia, as atividades aquáticas na primeira infância centram-se no desenvolvimento multilateral e alargado da motricidade da criança, seja ela:

- (i) motricidade grossa ou;
- (ii) motricidade fina e aspetos afins. De entre as habilidades de motricidade grossa encontram-se:
 - (i) flutuações;
 - (ii) deslocamentos;
 - (iii) imersões;
 - (iv) passagens e;
 - (v) saltos.

Por sua vez, relativamente às habilidades de motricidade fina temos:

- (i) manipulações;
- (ii) orientação espacial;
- (iii) ritmo;
- (iv) diferenciação cinestésica e;
- (v) reação.

Do ponto de vista da abordagem destes conteúdos, a progressão pedagógica a implementar deve-se tomar em consideração alguns pressupostos. A eficácia das tarefas de ensino e, portanto, do programa proposto decorre da interação entre as características do aluno, da tarefa e do envolvimento (Langendorfer e Bruya, 1995). Mais recentemente, o mesmo autor desenvolveu e aprofundou este conceito. A complexidade das tarefas são decorrentes da combinação entre (Langendorfer, 2010):

(i) a profundidade da piscina;

(ii) a distância a ser nadada (no caso das atividades aquáticas na primeira infância poder-se-á considerar a distância do deslocamento, imersão ou passagem);

(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 2 sintetiza o modelo proposto por Langendorfer (2010).

Tabela 2. Proposta de análise desenvolvimentista das tarefas aquáticas (adaptado de Langendorfer, 2010).

	<i>PROFUN- DIDADE DA ÁGUA</i>	<i>DISTÂNCIA DO DESLOCAMENTO, IMERSÃO OU PASSAGEM</i>	<i>SUORTE</i>	<i>ASSISTÊNCIA</i>	<i>EQUIPAMEN- TO</i>
<p><i>FÁCIL (SIMPLES)</i></p>  <p><i>DIFÍCIL (COMPLE- XO)</i></p>	<i>COM PÉ (IMERSO PELA ANCA)</i>	<i>1 A 2 VEZES O COM- PRIMENTO CORPO- RAL</i>	<i>UM OU MAIS EQUIPAMENTOS DE FLUTUAÇÃO</i>	<i>ASSISTÊNCIA/ APOIO TOTAL DE UM TÉCNICO</i>	<i>EQUIPAMENTO DE PROPUL- SÃO</i>
	<i>COM PÉ (IMERSO PELO PEITO)</i>	<i>2 A 5 VEZES O COM- PRIMENTO CORPO- RAL</i>	<i>FLUTUAÇÃO COR- PORAL</i>	<i>ASSISTÊNCIA/ APOIO PARCIAL DE UM TÉCNICO</i>	<i>SEM EQUIPA- MENTO</i>
	<i>SEM PÉ</i>	<i>10 VEZES O COMPRI- MENTO CORPORAL</i>	<i>PESOS ADICIONA- DOS AO CORPO</i>	<i>SEM ASSISTÊN- CIA/APOIO DE UM TÉCNICO</i>	<i>EQUIPAMENTO DE ARRASTO</i>

A progressão pedagógica aqui proposta alicerça-se, fundamentalmente, no trabalho de habilidades de motricidade grossa, já anteriormente descrito por Barbosa e Queirós (2005). Para o efeito consideram-se seis etapas:

- (i) adaptação ao local;
- (ii) flutuações;
- (iii) deslocamentos;
- (iv) imersões;
- (v) passagens e;
- (vi) saltos.

A adaptação ao local é o momento em que se procura promover a familiarização com o local e as pessoas que participam nas sessões. As flutuações e os deslocamentos são habilidades de equilíbrio. As flutuações consistem em

equilíbrios (vertical, ventral ou dorsal) sem deslocamento. Os deslocamentos são equilíbrios (vertical, ventral ou dorsal) com tração por um adulto à superfície da água. As imersões (verticais e ventrais) são deslocamentos abaixo da superfície da água, como o próprio nome indica. As passagens são tidas como um ato de propulsão autónomo do aluno ou à superfície ou em imersão. Por fim, os saltos são atos de propulsão do meio terrestre para o meio aquático. Os diferentes conteúdos propostos serão apresentados de forma isolada por mera facilidade didática. Contudo, ao longo das aulas eles deverão surgir de forma inter-relacionada e não estanque. Naturalmente, cada professor, por vezes, apresenta variações mais ou menos profundas a esta sequência de aprendizagem. Na figura 8 é demonstrada a ordem cronológica de surgimento dos diversos conteúdos.

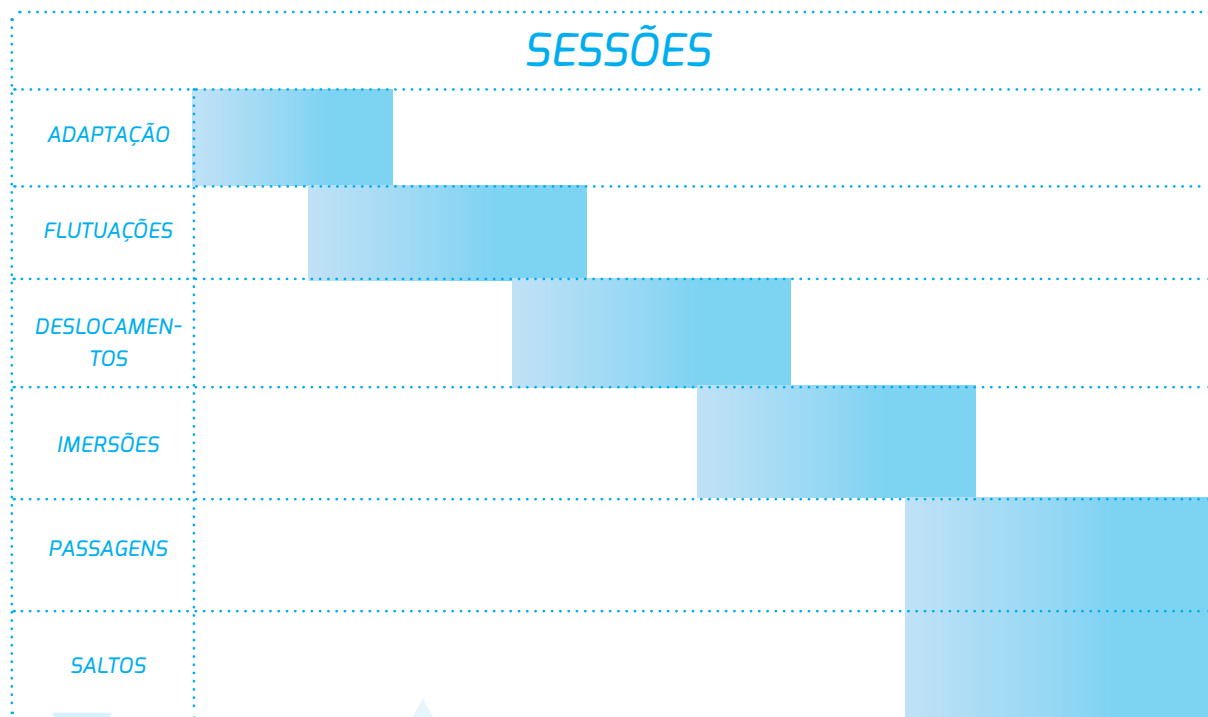


Figura 8. Ordem cronológica de abordagem dos diferentes conteúdos de um programa de atividades aquáticas na primeira infância (adaptado de Barbosa e Queirós, 2005).

Contudo, paralelamente à abordagem de habilidades de motricidade grossa deve-se promover e/ou estimular o desenvolvimento de habilidades de motricidade fina já anteriormente referidas. As manipulações são atividades de controlo, de manuseamento de objetos (manusear, receber, passar, lançar, etc). No caso das manipulações dá-se especial ênfase à coordenação óculo-manual que visa a sincronização entre ações segmentares através do controlo visual. A orientação espacial é particularmente distinta do verificado no meio terrestre já que neste se limita a ser efetuada bidimensionalmente (frente-trás; esquerda-direita) e no meio aquático tridimensionalmente (frente-trás; esquerda-direita;

cima-baixo). O trabalho da noção de ritmo é inicialmente imposto por canções e lengalengas infantis, mas que se pode mais tarde alargar ao ritmo de execução segmentar de determinadas habilidades motoras. A diferenciação cinestésica está associada às atividades de manipulação de diferentes materiais e objetos com pesos, texturas, dimensões distintos o que impõe programas de controlo motor na execução das habilidades propostas. Por fim, a capacidade de reação que estimula a criança a reagir o mais rapidamente possível a um determinado estímulo (visual, sonoro, táctil, etc.).

3.1.2 OS ESTILOS DE ENSINO NAS ATIVIDADES AQUÁTICAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Habitualmente considera-se que o estilo de ensino adotado pelo professor poderá ter influência na eficácia no processo ensino-aprendizagem. O estilo de ensino a adotar deve ser variável em função do tipo de programa que está a ser conduzido e os objetivos do mesmo.

As atividades aquáticas na primeira infância pautam-se por decorrerem em sessões com um número reduzido-moderado de alunos e pela presença de uma pessoa significativa para o aluno. O número reduzido de participantes na sessão visa criar um ambiente de ensino eminentemente individualizado e estabelecido numa relação positiva de interação entre o aluno, a pessoa significativa e o professor (Barbosa e Queirós, 2005). Desta forma, um dos estilos de ensino mais propícios será o de “ensino em pequenos grupos” ou mesmo o “ensino individualizado” em determinadas circunstâncias. Todavia, será de sublinhar que um estilo de ensino individualizado, no sentido mais estrito do conceito (i.e., sessão com um único aluno) inviabiliza ou reduz fortemente a componente de promoção e desenvolvimento social da criança. No ensino das atividades aquáticas, tradicionalmente, os professores adotam um método de ensino-aprendizagem 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”. Contudo, dado o trabalho eminentemente individualizado realizado nas atividades aquáticas na primeira infância, este estilo de ensino não será o mais favorável. Esta é uma conceção de ensino-aprendizagem que implica a adoção por parte do professor de um estilo de ensino diretivo, sem a participação ativa do aluno na sua aprendizagem, sem tomar em conta as dimensões afetivas, sociais ou cognitivas deste (Langendorfer et al., 1988; Langendorfer e Bruya, 1995). Ora, as dimensões afetivas, sociais e cognitivas são, como indicado anteriormente (cf 3.1), elementos centrais num programa de atividades aquáticas na primeira infância, que se quer construtivo, crítico e reflexivo. Assim, a opção deverá recair por estilos de ensino mais próximos do registo de “descoberta guiada” e em fases mais avançadas do programa de “resolução de problemas”. O que se vulgarizou como se denominando de atividades lúdicas ou jogos educativos. Em ambos os estilos de ensino o professor propõe uma tarefa sem indicar ao aluno a solução mais eficaz para a sua resolução. O aluno irá procurar a melhor solução para atingir o objetivo proposto. Desta forma, o papel do professor centra-se na orientação do aluno na procura da melhor solução (Barbosa e Queirós, 2004).

O jogo aquático parece encerrar em si outras tantas vantagens, o facto de (Barbosa e Queirós, 2004):

- (i) o aluno tender a libertar-se dos seus medos ou receios iniciais ao meio aquático;
- (ii) ser mais motivante do que tarefas analíticas;

- (iii) permitir que se atinjam elevadas densidades motoras por sessão e;
- (iv) quando corretamente aplicados, promover um aumento da eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

3.1.3 A TAXIONOMIA DO JOGO AQUÁTICO NAS ATIVIDADES AQUÁTICAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Moreno e Rodríguez (1997) sugeriram uma classificação para os jogos aquáticos dividindo-os em jogos individuais e coletivos. A figura 9 apresenta essa sistematização. O tipo de jogo a privilegiar nas atividades aquáticas na primeira infância

será o jogo individual. Se inicialmente a ênfase será colocada em jogos individuais de ação alternada ou simultânea; mais tarde é possível tentar a interação entre alunos com recurso a outros tipos de jogos.

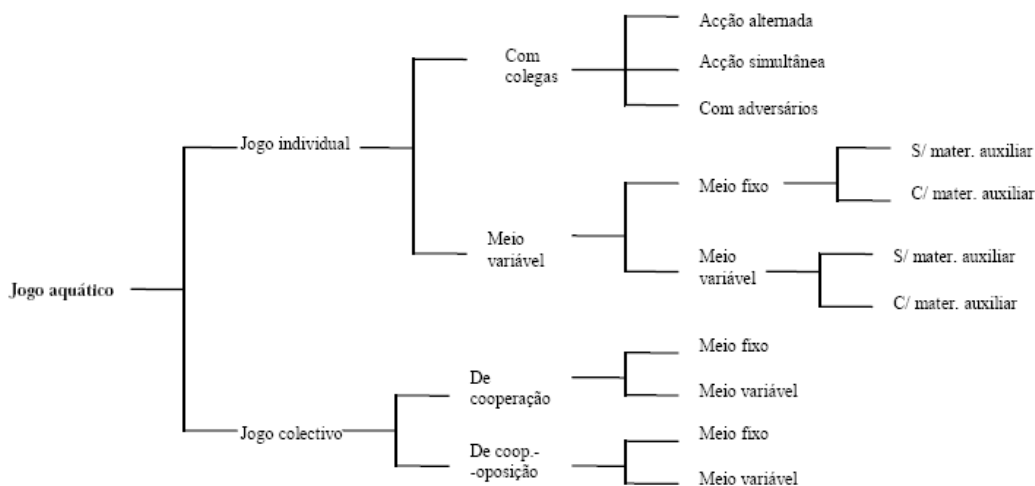


Figura 9. Classificação dos jogos aquáticos educativos (adaptado de Moreno e Rodríguez, 1997).

A sequência de apresentação dos jogos aquáticos educativos deve-se reger pelo princípio de incremento gradual da complexidade e do número de variáveis a controlar no decorrer do jogo:

- (i) o número de intervenientes;
- (ii) cooperação ou oposição dos intervenientes;
- (iii) os materiais a utilizar e;

(iv) as características do meio. No caso dos jogos aquáticos individuais, a abordagem dá-se pela introdução de tarefas que envolvam um meio fixo. De seguida pode-se promover a prática de jogos que se caracterizem pelo meio ser variável. Mais tarde segue-se a apresentação de jogos aquáticos ainda com um caráter individual mas, onde se verifica a ação alternada de colegas; posteriormente, a ação simultânea destes e; por fim, a introdução de adversários.

3.1.4 PROPOSTA DE UMA SELEÇÃO DE JOGOS AQUÁTICOS PARA AS ATIVIDADES AQUÁTICAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA

De seguida é apresentada uma seleção de jogos aquáticos para as atividades aquáticas na primeira infância (Figura 10).

Para cada jogo proposto é sugerido um nome identificador do mesmo. A atribuição de nomes é um elemento facilitador pois com o decurso do programa, os alunos rapidamente compreendem a tarefa que lhes está a ser proposta, reduzindo o tempo de explicação de objetivos, regras, organização dos alunos e materiais, etc. Também é(são) apresentado o(s) principal(ais) conteúdo(s) abordado(s) com base na classificação apresentada previamente (cf. 3.1.3.).

A cada jogo procurou-se alocar a sua utilização preferencial a um determinado intervalo de idades. Há a sublinhar que estes limites são altamente flexíveis. O ajustamento de um jogo a um aluno decorre menos da sua idade cronológica e mais do:


- (i) estágio de desenvolvimento motor;
- (ii) estágio de desenvolvimento cognitivo e;
- (iii) experiência passada com o meio aquático. A opção pelos intervalos de idade cronológica deve-se a uma tentativa de facilitar a rápida compreensão de a que nível(eis) melhor se enquadra o jogo a ser descrito.

A execução dos exercícios nem sempre será efetuada de forma autónoma pelos alunos. Neste contexto, parte-se do pressuposto que as faixas etárias indicadas para cada tarefa nem sempre serão de execução autónoma e independente, mas com auxílio de um adulto (pessoa significativa e/ou professor).

Por fim, apresenta-se uma variedade de materiais auxiliares que podem ser utilizados para a consecução do jogo. Não havendo o material referido na descrição do jogo, ou por outro motivo qualquer, poder-se-á optar por materiais alternativos os quais são descritos no campo específico para o efeito.

Figura 10. Proposta de jogos aquáticos para atividades aquáticas na primeira infância.


BARCO A MOTOR

<p>Conteúdo: <i>Flutuações</i> <i>Deslocamento</i></p> <p>O aluno encontra-se em decúbito ventral. O adulto faz a tração do aluno e pede-lhe para efetuar expirações pela boca imitando o ruído do motor de um barco</p>	
<p>Faixa etária aproximada: 24-36 meses</p>	<p>Materiais auxiliares: N/A Variante: com placa na mão; tracinado por vara ou esparguete</p>


BODY-BORDER OU SURFISTA

<p>Conteúdo: <i>Flutuações</i> <i>Deslocamento</i></p> <p>O aluno encontra-se em decúbito ventral em cima de um tapete flutuante e é tracionado por um adulto (tração do tapete ou do aluno)</p>	
<p>Faixa etária aproximada: 06-36 meses</p>	<p>Materiais auxiliares: Tapete flutuante; placa; esparguetes unidos paralelamente</p>

O CARRO

<p>Conteúdo: <i>Adaptação ao local</i> <i>Orientação espacial</i> <i>Deslocamento</i></p> <p>O aluno encontra-se dentro de uma caixa/cesto (o carro) e é tracionado ou empurrado por um adulto.</p>	
<p>Faixa etária aproximada: 06-36 meses</p>	<p>Materiais auxiliares: Caixa / Cesto</p>

O CHUVEIRO

<p>Conteúdo: <i>Adaptação ao local</i></p> <p>Técnica de oleação com garrafa de água pelo gargalo (variante: garrafa com pequenos orifícios no fundo simulando um chuveiro) ou regador deitando água na cabeça do aluno.</p>	
<p>Faixa etária aproximada: 06-36 meses</p>	<p>Materiais auxiliares: Garrafa de água; regador</p>

A ESTÁTUA

Conteúdo:
Adaptação ao local
Equilíbrio

O aluno está imóvel numa determinada posição em cima de um tapete flutuante ou de uma caixa. Outro aluno ou um adulto cria pequena agitação na água (ondas e turbulência) para desequilibrar o aluno.



Faixa etária aproximada:

24-36 meses

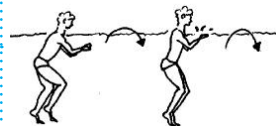
Materiais auxiliares:

Caixa/cesto; tapete flutuante

O COELHINHO

Conteúdo:
Adaptação ao local
Orientação espacial
Imersão vertical

O aluno saltita pelo plano de água com os dois pés juntos como se fosse um coelhinho. Variante: ao saltitar canta "de olhos verdes, de pelo branquinho aos saltos bem altos eu sou um coelhinho!" e de seguida faz uma imersão vertical.



Faixa etária aproximada:

24-36 meses

Materiais auxiliares:

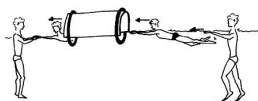
N/A

O TÚNEL

Conteúdo:
Imersões
Passagens

O aluno vai, à superfície, de um adulto para outro adulto passando dentro de um tunel feito com tapetes flutuantes e arcos.

Variante #1 – passagem em imersão



Faixa etária aproximada:

24-36 meses

Materiais auxiliares:

Arcos; tapete flutuação, esparguetes

O ESCORREGA

Conteúdo:
Imersões
Saltos

O aluno desliza (apoiado por um adulto ou autonomamente) por um escorrega que se encontra no cais da piscina ou um tapete no bordo do tanque e entra de pés na água. Variante #1: desliza com entrada de cabeça. Variante #2: apenas com tapete flutuante entrar na água a rebolar.



Faixa etária aproximada:

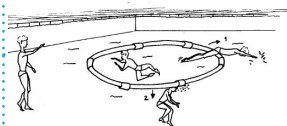
12-36 meses

Materiais auxiliares:

Escorrega; tapete flutuante

A LAGOA DE SAPOS

Conteúdo:
Imersões
Passagens
Ritmo



Com vários esparguetes e respectivas peças de ligação faz-se um círculo. Esse círculo é a lagoa. Os alunos vão para dentro do círculo e passam a ser sapos. Ao sinal do professor, os alunos passam por cima (salto) ou por baixo (imersão) dos esparguetes saindo da lagoa.
Variante #1 – com ajuda de adulto
Variante #2 – a cantar a canção dos sapos de Paul McCartney: "Bom! Bom! Bom! Chuac! Chuac!"

Faixa etária aproximada:

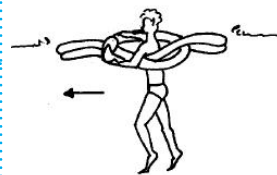
24-36 meses

Materiais auxiliares:

Arcos; tapete flutuação, esparguetes

O BARCO

Conteúdo:
Adaptação ao local
Flutuações
Deslocamento



O adulto entrelaça dois esparguetes até ficarem com a forma de uma canoa. O aluno é colocado verticalmente dentro da canoa, apoiando as axilas nos esparguetes. A criança move as pernas para se deslocar.
Variante #1 – mexe os braços para gerar propulsão
Variante #2 – é traçado por um adulto

Faixa etária aproximada:

06-36 meses

Materiais auxiliares:

Esparguetes

O LAVA PÉS

Conteúdo:
Adaptação ao local
Manipulações



O aluno está sentado no cais da piscina e faz batimento de pernas. Um adulto à sua frente segura um balde. O objetivo é encher o balde com água com a turbulência gerada pela pernada.

Faixa etária aproximada:

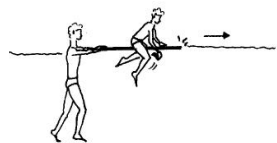
18-36 meses

Materiais auxiliares:

N/A

O MARINHEIRO

Conteúdo:
Flutuações
Deslocamentos
Manipulações



O aluno encontra-se sentado num tapete flutuante ou caixa ou placa e usa um objeto (por exemplo, uma forma da praia) como remo para empurrar água. O adulto ajuda o deslocamento traçando o material. Variante #1: sem auxílio do adulto Variante #2: ao mesmo tempo canta: "esta vida de marinheiro está a dar cabo de mim, pa-pa-rá-pa-rá..."

Faixa etária aproximada:

12-36 meses

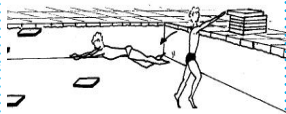
Materiais auxiliares:

Tapete flutuante; placa; caixa/cesto; esparguete; forma da praia

A TORRE

Conteúdo:
Manipulações
Passagens

Estão diversas placas/pranchas espalhadas pelo plano de água. O aluno tem de ir buscar uma placa de cada vez e colocar no cais da piscina. As placas/pranchas são empilhadas umas em cima das outras até fazerem uma torre.
Variante #1 – com a ajuda de um adulto traciona a criança.



Faixa etária aproximada:

18-36 meses

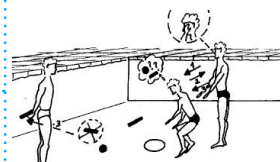
Materiais auxiliares:

Placa/prancha; Legos®; cubos de espuma

O OBJETO ROUBADO

Conteúdo:
Imersões
Saltos

São colocados no fundo da piscina 3 ou 4 objetos pelo adulto. O aluno faz uma imersão para ver quais são os objetos que existem. Depois volta à superfície e tapa os olhos. O adulto retira um objeto do fundo. O aluno volta a fazer imersão para descobrir qual o objeto que foi retirado.
Variante #1 – o aluno faz salto do cais da piscina antes da imersão.



Faixa etária aproximada:

24-36 meses

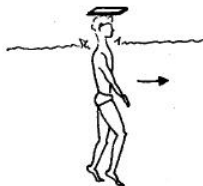
Materiais auxiliares:

Barras de imersão; arcos de imersão

O EQUILIBRISTA

Conteúdo:
Flutuações
Equilíbrio
Diferenciação cinestésica

Na posição vertical, o aluno ou parado ou a deslocar-se pelo plano de água tenta equilibrar uma placa em cima da cabeça.
Variante #1 – alternar o tipo de objeto em cima da cabeça



Faixa etária aproximada:

18-36 meses

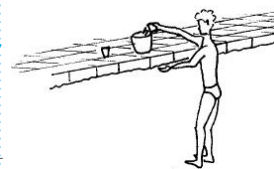
Materiais auxiliares:

Placa, pull-buoy, cubo de espuma

O BALDINHO

Conteúdo:
Manipulações

No bordo da piscina ou num tapete flutuante encontram-se dois copos de plástico e um balde. O objetivo é o aluno encher os copos com água e despejar no balde até o encher.
Variante #1 – passar água de um copo para o outro sem entornar.
Variante #2 – com as mãos juntas em concha, encher o balde com água sem usar os copos.



Faixa etária aproximada:

12-36 meses

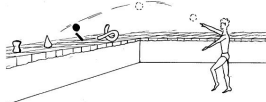
Materiais auxiliares:

Copos de plástico; balde; tapete flutuante; placa

TIRO AO ALVO

Conteúdo:
Manipulações
Diferenciação cinestésica

No cais da piscina ou num tapete flutuante estão vários objetos. O aluno na posição vertical lança uma bola para derrubar os objetos.
Variante #1 – lançar diversos tipos de objetos (bola, placa/prancha, arcos de imersão, etc.)



Faixa etária aproximada:

18-36 meses

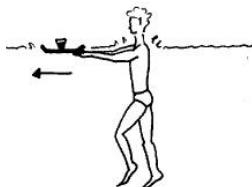
Materiais auxiliares:

Bola, tapete flutuação, cones, placas

O EMPREGADO DE MESA

Conteúdo:
Manipulações
Flutuações
Equilíbrio

O aluno encontra-se na posição vertical segurando com as duas mãos uma placa/prancha (o tabuleiro ou bandeja). Em cima da placa/prancha encontra-se um copo cheio de água. O objetivo é deslocar-se sem derramar água.
Variante #1 – segurar a placa apenas com uma mão



Faixa etária aproximada:

30-36 meses

Materiais auxiliares:

Placa, copo de plástico

O PEIXINHO

Conteúdo:
Imersão
Ritmo

O aluno encontra-se na posição vertical a cantar
"Um peixinho vai nadando
Vai nadando de mansinho
Ele sobe e dá uma volta
E continua seu caminho"



Faixa etária aproximada:

18-36 meses

Materiais auxiliares:

N/A

3.2 SEGUNDA INFÂNCIA EM DIANTE (3 ANOS EM DIANTE)



Jovens durante o 8.º Encontro do Jovem Nadador



De entre os vários programas de exercício físico, as atividades aquáticas são possivelmente das mais prescritas para crianças e jovens. Esta 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 quem quer crianças saudáveis, quer das ditas "não-saudáveis";
- (iii) educativo - de desenvolvimento psicomotor, social e cognitivo dos seus praticantes e;
- (iv) segurança - dado que se constitui como uma medida direta para a diminuição do risco de afogamento.

Tradicionalmente, um programa introdutório às atividades aquáticas implicam um processo de familiarização e adaptação com o meio aquático. Justifica-se, 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 antes de frequentar 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 etária 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. colégios, ginásios e health-clubs) ou associativas (i.e. clubes desportivos e outras formas de associações).

Durante décadas também 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 uma constante, alicerçada num estilo de ensino diretivo e no pressuposto que a cada estímulo existe apenas uma resposta correta. 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 apoiados na componente lúdica e no jogo.

O recurso a estilos de ensino direcionados para a “descoberta guiada” e a “resolução de problemas” 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 contato 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.

3.2.1 ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO E CONCEITO DE “PRONTIDÃO AQUÁTICA”

A aquisição, por parte de um sujeito, de habilidades 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 constituído pelos movimentos desportivos. A figura 11 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, à 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.

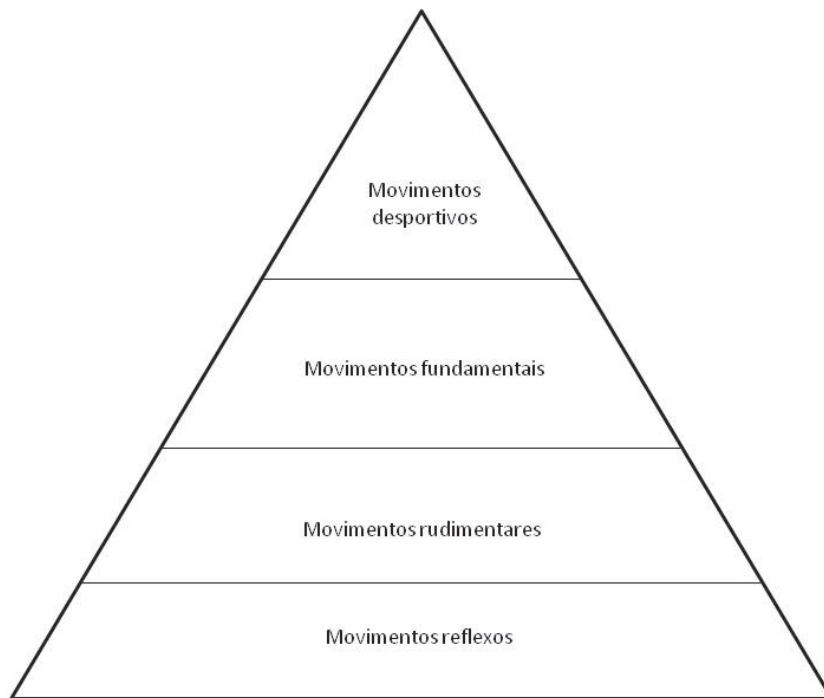


Figura 11. Modelo de desenvolvimento das habilidades motoras (adaptado de Gallahue, 1982).

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 furor que vários outros autores disseminaram o conceito (p.e., Moreno e Sanmartín, 1998; Barbosa e Queirós, 2004).

A figura 12 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, planeada 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 potenciar 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.

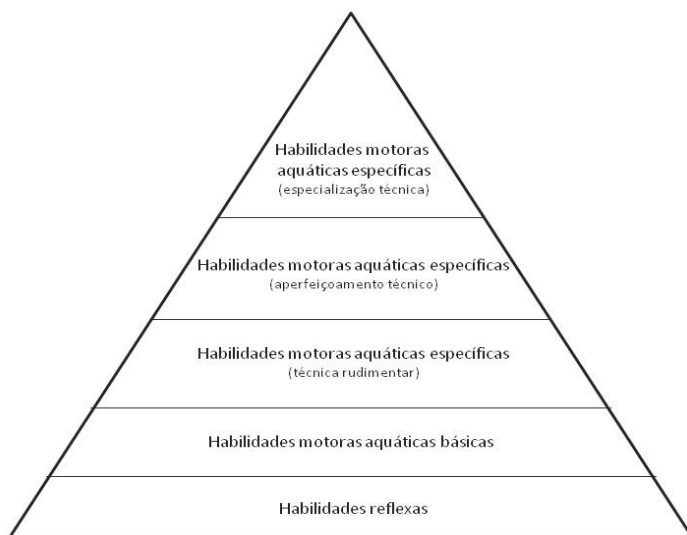


Figura 12. Adaptação do modelo de desenvolvimento das habilidades motoras de Gallahue (1982), de acordo com Langendorfer e Bruya (1995).

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):

- (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.

3.2.2 CONTEÚDOS E PROGRESSÃO PEDAGÓGICA DA ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO

Um assunto concomitante ao modelo de desenvolvimento inter-habilidades é o 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 os autores dissecam longamente as três componentes e a forma de serem ensinadas. Curiosamente, uma obra anterior aborda o chamado "método confiança" de origem americana (Ramos, 1936). Esse método considerava 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-se 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 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). 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 13 sistematiza as principais habilidades motoras aquáticas básicas e as respetivas sub-habilidades.



Figura 13. Resumo das habilidades motoras aquáticas básicas e das respetivas 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 3 apresenta o resumo da proposta. A primeira etapa corresponde à familiarização com o meio aquático e a tudo o que lhe está adstrito. Trata-se de um momento marcante já que, possivelmente, o aluno poderá demonstrar algum receio. 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, no essencial, adquirir as habilidades motoras aquáticas básicas mais relevantes para a criação de autonomia e auto-suficiência 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"). 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").

Tabela 3. Proposta de progressão pedagógica para a adaptação ao meio aquático (adaptado de Barbosa e Queirós, 2004).

	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
OBJETIVO 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) - EFETUA IMERSÕES - EFETUA ROTAÇÕES NO EIXO LONGITUDINAL	- TEM A CAPACIDADE DE EQUILÍBRIO DE ACORDO COM A AÇÃO SEGMENTARES E RESPIRAÇÃO - EFETUA ROTAÇÕES NO EIXO FRONTAL
PROPULSÃO	- FAZ DESLOCAMENTO VERTICAL SEM APOIOS	- FAZ AÇÃO ALTERNADA DAS PERNAS - É ASSOCIADA À MANUTENÇÃO DA POSIÇÃO HORIZONTAL - FAZ SALTOS COM ENTRADA DE PÉS	- FAZ AÇÃO 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, RECEÇÕES E BATIMENTOS COM HABILIDADES DE EQUILÍBRIO, RESPIRAÇÃO E PROPULSÃO ADQUIRIDAS NESTA ETAPA - SELECIONA LANÇAMENTOS, RECEÇÕES E BATIMENTOS MAIS ADEQUADOS PARA CADA SITUAÇÃO	- COMBINA LANÇAMENTOS, RECEÇÕES E BATIMENTOS COM HABILIDADES DE EQUILÍBRIO, RESPIRAÇÃO E PROPULSÃO ADQUIRIDAS NESTA ETAPA - SELECIONA LANÇAMENTOS, RECEÇÕES E BATIMENTOS MAIS ADEQUADOS PARA CADA SITUAÇÃO

3.2.3 ADAPTAÇÃO EM PISCINA DE ÁGUA RASA E ÁGUA PROFUNDA

Tal como atrás já referimos, é particularmente importante no ensino da adaptação ao meio aquático regular o modelo de ensino em função das etapas de desenvolvimento global da criança, designadamente no domínio cognitivo, social e motor (Langerdorfer e Bruya, 1995).

Só desse modo será possível proporcionar experiências motoras relevantes para uma aquisição gradual de habilidades motoras (neste caso aquáticas), ajustadas à idade e ao seu nível de experiência aquática.

Contudo, será importante ainda salientar a existência de diversas variáveis intervenientes no processo de ensino-aprendizagem da natação, muitas delas decorrentes da singularidade do espaço de prática (a água). Referimo-nos, em particular, às designadas variáveis de contexto que afetam o comportamento do professor, a organização do ensino e, como tal, podem determinar a eficácia da aprendizagem da natação.

No essencial, a literatura parece salientar (e.g. Murray, 1980; Campaniço, 1989; Langerdorfer, 2010) os seguintes fatores:

- (i) o número de alunos na classe, enquanto determinante primário de eficácia e qualidade geral do ensino (preferencialmente entre os 8 e os 12 alunos);
- (ii) o equipamento e material didático disponível, enquanto mecanismo de variabilidade da complexidade dos estímulos e de motivação dos alunos);
- (iii) a temperatura da água (que geralmente deve variar entre os 29 ° e os 31)°;

(iv) a regularidade e frequência de aulas por semana (geralmente 2 aulas por semana nas idades compreendidas entre os três e os seis anos) e;

(v) a profundidade da piscina (água rasa ou profunda). Uma conjugação ótima destes fatores permitirá construir um ambiente de ensino mais apelativo, seguro e favorável à aquisição de habilidades aquáticas. De todos estes fatores, a profundidade da piscina parece ser o menos consensual entre programas de adaptação ao meio aquático para crianças (Costa et al., 2012), seja por ausência de alternativa estrutural, por opção técnica ou mera gestão comercial do espaço aquático.

Seja como for, é importante considerar que a profundidade da piscina (água rasa ou profunda) tem implicações na sequência metodológica a utilizar (Barbosa e Queirós, 2000, 2004). De acordo com estes autores, numa piscina de água rasa, a sequência metodológica mais coerente deverá iniciar-se pelo desenvolvimento do equilíbrio, depois a respiração e por fim a propulsão, abordando as manipulações de uma forma paralela.

Em água profunda, a sequência metodológica tende a iniciar-se pela abordagem da propulsão, seguindo-se a respiração e depois o equilíbrio. De facto, será praticamente inevitável não privilegiar o desenvolvimento da autonomia propulsiva nas fases iniciais do processo de ensino em água profunda; nota-se uma superestimulação do aluno para o domínio da propulsão, através de ações rudimentares de pernas ou braços, mais tarde combinadas com a respiração.

Para além disso, neste contexto de profundidade, haverá uma maior solicitação de meios auxiliares (flutuadores) do que nas piscinas de água rasa, de forma a aumentar a confiança e a segurança dos alunos (Barbosa e Queirós, 2004).

Esta variabilidade metodológica parece determinar uma competência aquática superior em crianças que frequentam programas de ensino em água rasa, pelo menos até aos 12 meses de prática (Costa et al., 2012).

No entanto, a longo prazo (a partir dos 18 meses de prática), essas diferenças parecem, de algum modo, desaparecer. Apesar de considerarmos os programas em água rasa preferenciais para o ensino da adaptação ao meio aquático, somos da opinião que, sempre que possível, se proporcionem oportunidades para a criança experienciar a profundidade com segurança, nomeadamente para a consolidação de habilidades como o deslocamento em água profunda e a imersão.

3.2.4 OS ESTILOS DE ENSINO E A ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO

Como dito noutros capítulos desta obra, 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 o aluno deve executar.

Ou seja, cabe ao professor definir e ter um papel central na pré-interação, durante a interação e no pós-interação com o aluno (Sidentop, 1991). Este estilo apresenta maiores vantagens quando:

- (i) se visa a 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, a aquisição de autonomia nesse meio e a promoção da “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 adequada. 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 (cf. 4.5). 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 de ensino 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.

3.2.5 PROPOSTA DE UMA SELEÇÃO DE JOGOS AQUÁTICOS PARA A ADAPTAÇÃO AO MEIO AQUÁTICO

A figura 14 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 é um elemento facilitador para 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(s) o(s) principal(ais) conteúdo(s) abordado(s) com base na taxionomia apresentada previamente para as habilidades motoras aquáticas básicas (cf. 4.2.).

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.

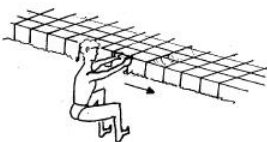
Contudo, optou-se por indicar o tipo de cuba que será o mais adequado para a realização do mesmo nos moldes mais eficazes. Também se indica uma variedade de materiais auxiliares que podem ser utilizados para o efeito.

Figura 14. 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

Rasa
Profunda

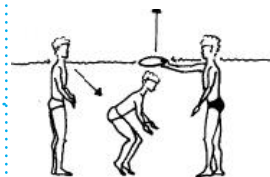
Materiais auxiliares:

N/A

O REI

Conteúdo:
Respiração

Um arco pequeno (a coroa) é colocado à superfície da água (ou seguro 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

Rasa
Profunda

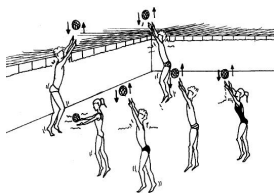
Materiais auxiliares:

Arco pequeno

SOU O PROFESSOR

Conteúdo:
Equilíbrio
Respiração
Propulsão
Manipulações

Um aluno é indicado como sendo o professor da aula (na figura o menino de calção branco que se encontra de frente para os restantes meninos/as). 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

Rasa
Profunda

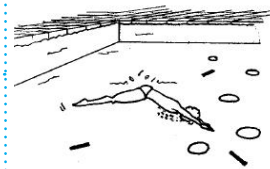
Materiais auxiliares:

N/A

O TESOURO

Conteúdo:
Respiração
Equilíbrio
Propulsão
Manipulações

Vários arcos de imersão (i.e., barras de puro) são colocados no fundo da piscina. O aluno é um explorador que vai resgatar o tesouro.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

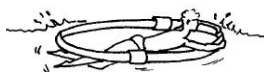
Materiais auxiliares:

Barras de imersão

BARCO A VAPOR

Conteúdo:
Propulsão

Quatro espargueres 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 #1: batimento de pernas de costas



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

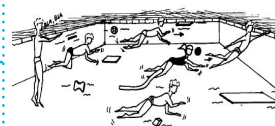
Materiais auxiliares:

Esparguetes; peças de união de esparguetes

O SLALOM

Conteúdo:
Equilíbrio
Propulsão

São espalhados pelo plano de água diversos objetos que ficam a flutuar. Os alunos têm de se deslocar em "nado à cão" de um ponto da piscina para outro definidos pelo professor sem tocar nos objetos e contornando-os.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; etc

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

Rasa

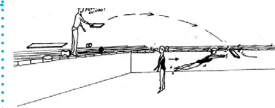
Materiais auxiliares:

Bola

FLUTUA OU NÃO FLUTUA?

Conteúdo:
Equilíbrio
Respiração
Propulsão
Manipulações

No calis 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 ou nadar. 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

Rasa
Profunda

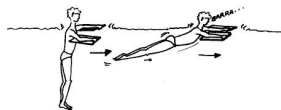
Materiais auxiliares:

Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; barra de imersão, arcos de imersão, etc

O AVIÃO

Conteúdo:
Equilíbrio
Respiração

O aluno pega numa 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 para que deslize em decúbito ventral simulando um avião e o barulho do motor.
Variante: deslize em decúbito dorsal



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

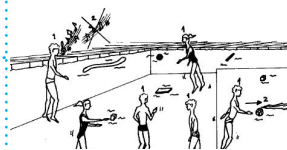
Materiais auxiliares:

Placas

O MUSICAL

Conteúdo:
Equilíbrio
Manipulações

São espalhados vários objetos pelo plano de água à superfície. O professor ou outro aluno cantam uma música conhecida. Os restantes alunos têm 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.
Variante #1: colocar em equilíbrio dorsal
Variante #2: fazer rotações



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

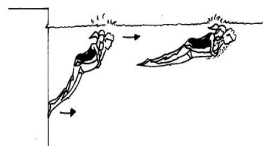
Materiais auxiliares:

Esparguetes, placas, tapetes

O SUBMARINO E O MÍSSIL

Conteúdo:
Equilíbrio
Respiração

O aluno coloca-se nas costas/cavalitas do professor (o professor é o submarino e o aluno o míssil). O professor faz imersão dos dois e empurra a parede, deslizando.
Variante #1: dois alunos aos pares
Variante #2: durante o deslize o "míssil" liberta-se do "submarino"



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

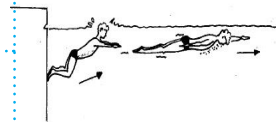
Materiais auxiliares:

N/A

O SUPER-HOMEM

Conteúdo:
Equilíbrio

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. Variante #1: deslize em decúbito dorsal Variante #2: empurrar fundo da piscina e deslize vertical
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

Rasa
Profunda

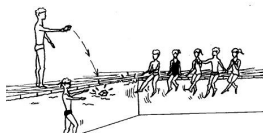
Materiais auxiliares:

N/A

QUENTE / FRIO

Conteúdo: Propulsão

Um aluno encontra-se dentro de água com os olhos vendados (p.e. a touca ou uma fita a tapar os olhos). O professor lança um objeto que flutue na água. O objetivo é que o aluno dentro de água o encontre. Os restantes alunos estão sentados no calç da piscina a bater pernas. Caso o aluno se aproxime do objeto, estes batem as pernas com mais força; caso se afaste batem mais devagar para dar indicações ao colega. Variante #1: o aluno pode deslocar-se com a técnica que desejar. Variante #2: o aluno só pode deslocar-se em "nado à cão". Variante #3: o aluno tem de deslocar-se em equilíbrio ventral e batimento de pernas.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

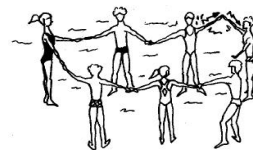
Materiais auxiliares:

Bola, placa, esparguete, tapete

A CORRENTE ELÉTRICA

Conteúdo: Equilíbrio Respiração

Os alunos estão em equilíbrio vertical em círculo de mãos dadas. Um aluno levanta um braço e ondula esse segmento como se estivesse a levar um choque eléctrico. O movimento passa para o aluno com o qual ele está de mão dada. Variante: ao fazer o movimento com o braço tem de fazer espuma na água para criar salpicos que molhem a(s) face(s) do(s) colega(s).



Tipo de tanque/cuba

Rasa

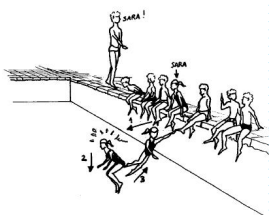
Materiais auxiliares:

N/A

O PÁRA-QUEDISTA

Conteúdo: Propulsão Respiração

Os alunos (para-quedistas) estão sentados no calç da piscina. Quando o professor (o comandante) disser o nome de uma criança, ela efetua a seguinte sequência: salta para a água, imerge, empurra o fundo da piscina, vem à superfície e agarra-se à parede. Variante #1: salto de côcoras. Variante #2: salto de pés da posição vertical. Variante #3: salto do bloco de partida.



Tipo de tanque/cuba

Profunda

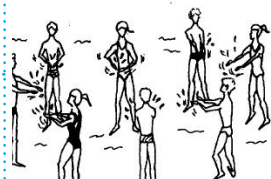
Materiais auxiliares:

N/A

O BATERISTA

Conteúdo: Respiração

Os alunos estão em equilíbrio vertical em círculo ou em duas filas frente-a-frente. Os alunos vão bater na água como se estivessem a tocar bateria para fazer espuma na água e criar salpicos que molhem a(s) face(s) do(s) colega(s). Variante #1: o professor cria ritmos que os alunos têm de imitar. 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.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

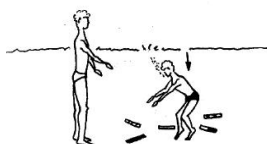
Materiais auxiliares:

N/A

O ARCO-IRIS

Conteúdo:
Respiração
Manipulações

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.
Variante: imersão horizontal



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

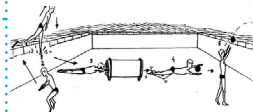
N/A

JOGOS SEM FRONTEIRAS

Conteúdo:
Equilíbrio
Respiração
Propulsão
Manipulações

É criado um circuito com diversas habilidades que se combinam entre si. Ganha o aluno ou a equipa que demorar menos tempo para fazer o circuito. Cada habilidade não realizada tem uma penalização de alguns segundos no tempo final. Por exemplo:

1. saltar de pés
2. ir buscar barra de imersão ao fundo e colocar no bordo
3. fazer batimento de pernas com esparguere em nó (moto GP) ou deslize ventral passando dentro de um tunel 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

Rasa
Profunda

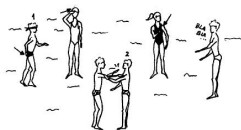
Materiais auxiliares:

N/A

O CORPO HUMANO

Conteúdo:
Equilíbrio

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. Variante #1: o mesmo mas tendo os alunos os olhos vendados (p.e. a toca a tapar os olhos) Variante #2: aos pares, o aluno tem de tocar no corpo de um colega. Variante #3: aos pares, o aluno tem de tocar no corpo de um colega mas tendo os olhos vendados



Tipo de tanque/cuba

Rasa

Materiais auxiliares:

N/A

A BATALHA

Conteúdo:
Equilíbrio
Manipulações

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.
Variante #1: o aluno pode deslocar-se com a técnica que desejar
Variante #2: o aluno só pode deslocar-se em "nado à cão"
Variante #3: o aluno tem de deslocar-se em equilíbrio ventral e batimento de pernas
Variante #4: cada aluno está na posição vertical em cima de um esparguete (cavalo) e só se desloca por ação da braçada



Tipo de tanque/cuba

Rasa

Materiais auxiliares:

Bonecas

ANDEBOL AQUÁTICO

Conteúdo: Manipulações

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.

Variante #1: a bola só pode ser passada e recebida com uma mão

Variante #2 (Polo): cada aluno está na posição vertical em cima de um esparguete (cavalo) e só se desloca por ação da braçada



Tipo de tanque/cuba

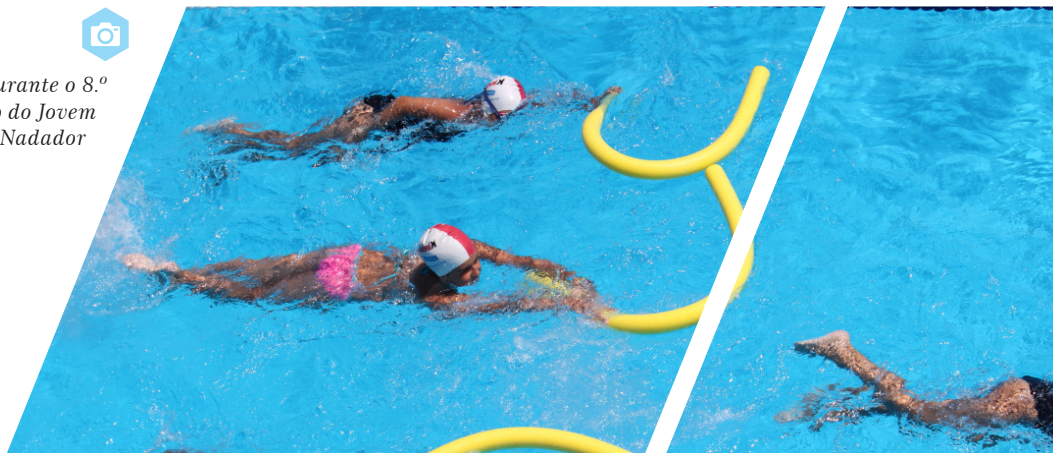
Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Bola; balizas; cintos de flutuação



Crianças durante o 8.º
Encontro do Jovem
Nadador



3.3 ESTRUTURA OS NÍVEIS DE ENSINO EM ESCOLAS DE NATAÇÃO



Atletas durante os Campeonatos Nacionais de Juniores e Seniores de Piscina Curta 2015



A literatura da pedagogia do desporto tem vindo a salientar que condições ótimas de sucesso na aprendizagem de gestos desportivos em diferentes desportos estão dependentes de um domínio das competências de ensino por parte do professor, de organização e hierarquização de situações de aprendizagem (no caso da natação, para diferentes contextos aquáticos e experiência aquática dos alunos), e de diagnóstico e intervenção didática propriamente dita. A maioria destas competências podem ser consideradas de natureza ordinal, resultantes da experiência profissional e da formação académica e profissional de cada professor de natação; estas, no essencial, já foram por nós realçadas nesta obra.

Contudo, cabe à escola de natação estabelecer o seu programa pedagógico-didático (PPD) no qual deverão constar os aspetos relacionados com a organização da própria escola, as estratégias e as metodologias do processo ensino-aprendizagem com vista à obtenção dos objetivos definidos. Este é um instrumento norteador do professor, fundamental

do processo de ensino-aprendizagem do saber nadar, no qual deverão estar incluídos a definição de objetivos para cada nível de aprendizagem, das competências a adquirir pelos alunos, dos conteúdos a abordar, dos critérios de avaliação e de outros aspetos metodológicos e de organização interna considerando relevantes pela escola (por exemplo, as diferentes formas de abordagem à comunicação com o aluno e as posições preferenciais do professor para cada nível de ensino e idade, nomeadamente a sua presença na água).

São diversos os autores que propõem modelos de ensino da natação baseados em etapas graduais de aprendizagem. No essencial as propostas mais populares acompanham o que a literatura da aprendizagem e do controlo motor estabeleceu com a existência de, pelo menos, 3 fases principais na aprendizagem: inicial, ou cognitiva; intermédia, ou associativa e; autónoma, ou motora. As características principais observadas nos sujeitos em cada uma das fases encontra-se sistematizada na tabela seguinte, de acordo com a proposta de Langendorfer e Bruya (1995).

Tabela 4. Características gerais da aprendizagem (adaptado de Langendorfer e Bruya, 1995).

CARACTERÍSTICAS	NÍVEL DE APRENDIZAGEM DO SUJEITO		
	INICIAL	INTERMÉDIO	AUTÓNOMO
VELOCIDADE DO MOVIMENTO	LENTO	MODERADO	RÁPIDO
PRECISÃO DO MOVIMENTO	IMPRECISO	VARIÁVEL	PRECISO
FLUIDEZ DO MOVIMENTO	INÁBIL	MODERADA	FLUIDO
ESQUEMA CORPORAL	CIRCUNSCRITO	EXPANDIDO	ADAPTÁVEL
CONSISTÊNCIA DO MOVIMENTO	CONSISTENTE	ERRÁTICO	CONSISTENTE
ADAPTABILIDADE DO MOVIMENTO	INFLEXÍVEL	MODERADA	EVIDENTE
NECESSIDADE DE FEEDBACK (VERBAL, VISUAL E PROPRIOCEATIVO)	MUITO	MUITO	NÃO

Devemos reter, portanto, que o ponto de partida de qualquer PPD corresponde à total inadaptação do sujeito ao meio aquático e centra-se promoção de um ensino gradual para a aquisição de habilidades motoras aquáticas de base (e, por consequência, da autonomia no aquático), no sentido da proficiência técnica (aprendizagem consequente das técnicas de nado, partidas e viragens) adequada à idade e nível de prática.

Qualquer PPD deverá considerar objetivos gerais nos domínios abaixo:

- * Familiarização e conhecimento do meio aquático, descobrindo e potenciando as possibilidades de cada aluno, promovendo o bem-estar e a satisfação no meio;
- * Domínio progressivo e individualizado do meio aquático nos seus variados aspetos (equilíbrio, respiração e imersão, propulsão, salto e manipulações, e restantes ações com o meio exterior) através de habilidades aquáticas básicas que possibilitem um comportamento motor autónomo e adequado;

* Domínio gradual das ações motoras específicas relacionadas com a natação, nas suas várias expressões.

* Complementar ao desenvolvimento da prestação motora em natação pura desportiva (ou, caso se aplique, ao polo aquático, à natação sincronizada, às águas abertas ou outra) as respetivas elevações das capacidades físicas e psicológicas inerentes ao início da prática regular de uma atividade física e, caso ajustado, de formação desportiva.

Deixando margem para a gestão flexível do currículo, para a definição de uma identidade própria e sobretudo para a opção pelo abrangente leque de escolhas na definição das estratégias e metodologias de ensino de cada instituição/ clube, deverão ser premissas e fundamentos para a definição das várias atividades a desenvolver no PPD as seguintes áreas, doravante designadas de etapas:

Etapa I - Fundamentos da Adaptação ao Meio Aquático (AMA)

- * Familiarização e 1º contato com o meio.
- * Equilíbrio (estático e dinâmico introdutório)
- * Respiração (introdutório e elementar)
- * Propulsão (introdutória e elementar)
- * Saltos/mergulhos (introdutório e elementar)
- * Manipulações (introdutórias)

Etapa II - Habilidades aquáticas básicas (HAB)

- * Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado)
- * Respiração (elementar e avançado)
- * Propulsão (elementar)
- * Saltos (elementar)
- * Manipulações (introdutórias e elementares)

Etapa - III - Habilidades aquáticas específicas da Natação (HAN)

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

As habilidades motoras aquáticas básicas, ou os domínios do Equilíbrio, Respiração, Propulsão e Salto, que usualmente são utilizados e referenciados no processo de ensino aprendizagem da natação, encerram em si conceitos e subáreas ou sub-habilidades variadas. Algumas mais específicas do domínio em questão e outras menos específicas e que encerram questões dos vários domínios.

Deste modo, estes grandes domínios ou áreas, nunca deverão ser entendidas num sentido restrito ou balizado, antes sim numa perspectiva global multilateral e de constante interação, onde os vários conteúdos são interdependentes entre si.

Nas tabelas seguintes apresentamos para cada nível de aprendizagem (AMA, HAB e HAN), as condições iniciais de aprendizagem, os objetivos gerais e específicos e algumas comportamentos motores que devem ser especialmente desenvolvidos.

Tabela 5. Etapa I - Familiarização e primeiro contato com o meio aquático.

POPULAÇÃO ALVO

- * *Indivíduos que não sabem nadar ou com fobia da água.*

CONDIÇÃO INICIAL

- * *1º contato com o meio aquático sem familiarização ou com evidente falta de à vontade no meio aquático*
- * *Sem controlo da glote ou com dificuldade evidente de controlo respiratório no meio aquático*
- * *Sem autonomia no equilíbrio estático ou com evidente dificuldade*

	OBJETIVOS GERAIS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ COMPETÊNCIAS	DESENVOLVIMENTO/ PROGRESSÃO
<i>Familiarização e 1º contato com o meio</i>	Familiarização com o espaço envolvente ao plano de água	Conhecimento das regras de comportamento e acessos ao espaço. Conhecimento dos aspetos físicos (Dimensões, profundidades, etc.).	Reconhecimento, pelo exterior, do plano de água na generalidade e na especificidade Descer e subir as escadas de acesso ao plano de água
	Familiarização com o plano de água	Movimentos globais e segmentares globais	Caminhar e todos os tipos de deslocamentos em apoios variados em vários sentidos
		Imersão simples a níveis baixos (abaixo das vias respiratórias)	Caminhar e todos os tipos de deslocamentos em apoios variados em vários sentidos em vários níveis de profundidade
<i>Equilíbrio (estático e dinâmico) introdutório</i>	Noção do equilíbrio estático/dinâmico em meio aquático. Reequilibração corporal simples	Flutuação segmentar e geral com e sem apoios/ajudas.	Flutuação em Decúbito Ventral, Dorsal, engrupado, com variações das posições segmentares.
	Noção do equilíbrio dinâmico em meio aquático e transições entre várias posições.	Flutuação segmentar e geral com e sem apoios em situação dinâmica;	Flutuação dinâmica em Decúbito Ventral, Dorsal, engrupado, com variações das posições segmentares com ajuda exterior;
	Introdução à reequilibração corporal complexa	Introdução às transições entre as várias posições corporais	Idem com ação do próprio.

Adaptação e modificação do padrão respiratório normal com vista à progressiva automatização do “novo” padrão a utilizar em meio aquático.

Noção de bloqueio da glote (à superfície e em meio aquático);

Exercícios executados à superfície e na fronteira com a água (imersão ao nível bucal) em apoio e sem deslocamentos;

Expiração e inspiração com diferentes tempos, ritmos e amplitudes;

Idem com e sem apoio em deslocamentos.

Expiração e inspiração com diferentes tempos, ritmos e amplitudes combinando com outros domínios

Idem combinando saltos e diferentes posições corporais (ventral, dorsal, engrupado, em transições)

Adaptação ao novo padrão propulsivo, reconhecendo a possibilidade de produção propulsiva dos vários segmentos corporais (essencialmente mãos e pés)

Tomar consciência das “novas superfícies propulsivas” e formas básicas de as utilizar para o equilíbrio estático em meio aquático
Possibilidades de produção de força propulsiva e técnicas base de remada. (Scullings)

Iniciar com tarefas simples de produção de propulsão como auxílio ao equilíbrio em apoio bípede (parado e em movimento);
Utilização das superfícies para “interferir/agir” com objetos exteriores (flutuadores, bonecos, etc);
Tarefas simples de produção de propulsão como auxílio ao equilíbrio estático.

Utilização das “novas superfícies propulsivas” e formas básicas de as utilizar para o equilíbrio dinâmico em meio aquático em diversas situações e profundidades, combinando-as com as situações de equilíbrio.

Iniciar com tarefas simples de produção de propulsão (pés e mãos) em situações simples de equilíbrio dinâmico e progressivo aumento de complexidade: (i) Essencialmente equilibração até essencialmente propulsão; (ii) Palma da mão e dorso do pé até ao dorso da mão e planta do pé.
Variando de ações simples seg-

			<p>-mentares (Ex: antebraço punho mão) até mais complexas. (Ex: ondulação global do corpo para propulsão em pernada de golfinho).</p>
<p><i>Salto/mergulhos (introdutório e elementar)</i></p>	<p>Domínio da transição brusca do meio terrestre para o meio aquático</p>	<p>Com base num controlo respiratório base, dominar as entradas em salto, partindo do nível da água (caleira finlandesa ou escada ou outro apoio) mergulhando de diversas formas e combinando com outros domínios</p>	<p>Entrada simples de frente (pés e depois cabeça) partindo da posição de sentado, joelhos alternados, cócoras, em pé), com e sem ajuda. Idem com variação do voo e entradas na água.</p>
		<p>Realização de entradas em salto, partindo acima do nível da água (murete, bloco) mergulhando de diversas formas e combinando com outros domínios</p>	<p>Idem às anteriores, acima do nível da água, e combinando progressivamente situações de equilíbrio e retorno à superfície, recorrendo à propulsão básica e equilíbrio</p>
<p><i>Manipulações (introdutórias)</i></p>	<p>Manipulação (preensão, e apoios variados) de objetos e materiais em meio aquático, explorando-os e utilizando-os como auxiliares.</p>	<p>O aluno faz preensão simples de vários objetos em meio aquático, transportando-os, servindo-se deles como apoio ou lançando-os, em situações de apoio fixo (piscina).</p>	<p>O aluno desloca-se na piscina em apoio, progredindo para situações de maior instabilidade e com diferentes complexidades de material, oposição ou precisão.</p>
		<p>Idem ao anterior mas sem apoios fixos.</p>	<p>Idem ao anterior mas sem apoios fixos.</p>

Tabela 6. Etapa 2 - Habilidades aquáticas básicas.

POPULAÇÃO ALVO

* *Indivíduos com a Etapa I de familiarização ao meio (AMA) concluída. “Sabem nadar” na sua forma mais elementar.*

CONDIÇÃO INICIAL

* *Domínio da situação prática de avaliação proposta na Etapa I ou outra semelhante.*

* *Indivíduos que desejam desenvolver as suas habilidades aquáticas base e as técnicas de nado mais variadas e as formais.*

* *Sem domínio evidente do equilíbrio dinâmico e de situações de propulsão mais complexas.*

* *Nível introdutório do crol e do costas.*

OBJETIVOS GERAIS

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/
COMPETÊNCIAS**

**DESENVOLVIMENTO/
PROGRESSÃO**

Domínio do equilíbrio estático

Flutuação segmentar e geral dominada/ adquirida nas variadas situações e nas diversas posições segmentares.

Flutuação em diversas situações de Decúbito (Ventral, Dorsal, Lateral) engrupado, com variações das posições segmentares. Inicialmente com possibilidade de ajudas/apoios fixos (bordo do cais, escada, ..) passando a semimóveis (pista, apoio colega ou monitores) e móveis (flutuadores vários). Após domínio com apoio, realizar sem qualquer apoio.

Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado)

Domínio do equilíbrio dinâmico em situações gerais e mais próximas das específicas das técnicas de nado

Flutuação dinâmica e deslizos em variadas situações desde as mais gerais à introdução às mais formais e próximas das técnicas de nado.

Flutuação dinâmica com transições em rotação nos eixos transversal e longitudinal, desde situações básicas até formas elementares de nado para transição de decúbitos.

Flutuação dinâmica e deslizos vários nas várias situações de decúbito (ventral, dorsal e lateral), em vários graus profundidade (superfície, média profundidade e profundo), com variações das posições segmentares e globais bem como a transição dinâmica entre elas.

Introdução à posição corporal (equilíbrio dinâmico) adequada às técnicas elementares de crol e costas

Rotação e dissociação das cinturas escapular e pélvica, em ligação com as ações elementares de crol e costas.

Combinações várias de exercícios em posição dorsal e ventral com vista à promoção da rotação no eixo longitudinal em coordenação com as ações de MSup e MInf.

Consolidação e domínio das ações e do padrão respiratório em todas as situações do meio aquático.

Bloqueio da glote.

Coordenação global da expiração e inspiração com diferentes tempos, ritmos e amplitudes, usando a boca e nariz;

Domínio da apneia em situações de menor grau de dificuldade e confortáveis.

Coordenação da respiração com os tempos das ações elementares de MInf (2, 4 e 6 batimentos)

Utilização e desenvolvimento em conjugação com as várias outras formas e domínios em meio aquático, e situação de crescente dificuldade: (i) Inspirações progressivamente mais potentes e realizadas em curto espaço de tempo; (ii) Expirações potentes e realizadas em curto espaço de tempo bem como realizadas progressivamente ao longo de um tempo de imersão mais prolongado; (iii) Coordenadas com ações de nado introdutório (membros superiores e inferiores).

Ações respiratórias frontais com combinações várias de propulsão de MInf.

Ações respiratórias laterais coordenadas com as rotações de tronco e ações de MSup.

Propulsão (elementar)	<p>Aperfeiçoa e desenvolve os vários elementos elementares do novo padrão propulsivo, recorrendo às possibilidades de produção de força propulsiva dos vários segmentos corporais.</p>	<p>Utilização das superfícies propulsivas e suas formas elementares para o equilíbrio dinâmico em meio aquático em diversas situações e profundidades, combinando-as com as várias situações e desafios propostos, desde a situação de equilíbrio básico até as formas mais elaboradas de nado.</p>	<p>Sempre que possível em conjugação e combinação com o equilíbrio dinâmico, e com as situações óbvias em que há exigência do controlo e coordenação com a respiração.</p>
	<p>Introdução às técnicas de nado alternadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Introdução às ações propulsivas rudimentares da técnica de crol e costas. * Entrada na água e progressiva noção do posicionamento das superfícies propulsivas. * Princípios do "cotovelo alto" e do trajeto subaquático. 	<ul style="list-style-type: none"> * Ações de MInf. * Ações de MSup * Ações de MInf coordenadas com MSup. * Idem, coordenadas com a respiração.
Saltos (elementar)	<p>Desenvolvimento das competências do salto de forma a saltar com segurança de pés e de cabeça em várias situações.</p>	<p>Realização de entradas em salto, partindo acima do nível da água (murete, bloco de partida, prancha ou outras plataformas mais elevadas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Saltos com variação da posição de partida (mais ou menos flexão dos MInf, variação dos apoios (paralelos, afastamento e alternados), posição dos MSup, posição da cabeça e do tronco).
		<p>Entradas de pé e de cabeça (consoante objetivo) de forma mais adequada possível (alinhada, em resistência, etc) por forma a cumprir o objetivo: (i) De pés de alturas várias garantido pouca profundidade; (ii) De cabeça com entrada alinhada e deslize horizontal para início de nado ou outro (ventral e dorsal).</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Saltos com variação da trajetória do voo (rasante, parabólico e vertical) * Saltos com variação da posição de entrada na água (pés/cabeça/outra, extensão/flexão, etc) * Combinações várias das situações anteriores

Domínio elementar do meio através do manejo e manipulação de objetos vários.

Lançamento e recepção de vários objetos (bola, flutuadores, etc): (i) Em situação de apoio fixo;; (ii) Em situação de apoio móvel; (iii) Sem apoio (apenas o da água); (iv) Com oposição.

Transporte (sem apoio) em nado rudimentar ou outro, de elementos vários (bola, flutuador, colega)

Situações de apoio fixo ou móvel, passando progressivamente para situações sem apoio exterior.

Variação do tipo de objeto (textura, forma densidade) sua manipulação (apanhar, lançar, transportar) e distância.
Com outras variantes de dificuldade (obstáculos, precisão, oposição, etc)

Tabela 7. Etapa 3 - Habilidades aquáticas específicas da natação.

POPULAÇÃO ALVO

* *Indivíduos com a Etapa II de HAB concluída. Elementar de domínio do meio aquático e que realizam crol e costas com técnica introdutória a elementar, e bruços e mariposa de forma não introdutório a introdutório.*

CONDIÇÃO INICIAL

* *Domínio da situação prática de avaliação proposta na Etapa II ou outra semelhante.*

* *Indivíduos que desejam desenvolver as suas habilidades aquáticas relacionadas com as técnicas de nado e domínio do meio mais complexas.*

* *Sem domínio elementar ou avançado das técnicas de propulsão mais complexas de natação.*

* *Nível introdutório a elementar de crol e costas e não introdutório a introdutório de mariposa e bruços.*

	OBJETIVOS GERAIS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ COMPETÊNCIAS	DESENVOLVIMENTO/ PROGRESSÃO
Técnica de Crol	Nado na técnica de crol, integrando todos os seus elementos técnicos associados, ainda que de forma introdutória.	Nado de crol introdutório, com evidente coordenação das ações de MS/MI e respiração, associando a uma boa posição global	Sistematizando em termos gerais a literatura, o ensino das técnicas alternadas deverá orientar-se por uma abordagem essencialmente sequencial e particularmente focada nas questões de: <ul style="list-style-type: none"> (i) Domínio dos equilíbrios; (ii) Ação dos membros inferiores; (iii) Ciclo respiratório (coordenações várias); (iv) Ação dos membros superiores (Braçada unilateral; Braçada bilateral e coordenações com MInf e com a respiração. (v) Técnica e coordenação completas.
Técnicas de Costas	Nado na técnica de crol, integrando todos os seus elementos técnicos associados, ainda que de forma introdutória.	Nado de costas introdutório, com evidente coordenação das ações de MS/MI e respiração, associando a uma boa posição global na água; Partida, Viragens (“cambalhota”) e chegada em conformidade.	Sistematizando em termos gerais a literatura, o ensino das técnicas alternadas deverá orientar-se por uma abordagem essencialmente sequencial e particularmente focada nas questões de: <ul style="list-style-type: none"> (i) Domínio dos equilíbrios; (ii) Ação dos membros inferiores; (iii) Ciclo respiratório (coordenações várias); (iv) Ação dos membros superiores (Braçada unilateral; Braçada bilateral e coordenações com MInf e com a respiração) (v) Técnica e coordenação completas.

Técnicas de Bruços

Nado na técnica de bruços, integrando alguns dos principais elementos técnicos associados, ainda que de forma introdutória.

Nado de bruços introdutório, com coordenação elementar das ações de MS/MI e respiração, associando a uma boa posição global na água e estilo deslizante (paragem em extensão);
Partida, viragens e chegada em conformidade.
Introdução à braçada subaquática de bruços

Sistematizando em termos gerais a literatura, o ensino das técnicas simultâneas deverá orientar-se por uma abordagem essencialmente sequencial e particularmente focada nas questões de:

- (i) Domínio dos equilíbrios;
- (ii) Ação dos membros inferiores;
- (iii) Ação dos membros superiores (Alternada, Simultânea)
- (iv) Ciclo respiratório (coordenações várias);
- (v) Técnica completa;
- (vi) Aperfeiçoamento.

Técnicas de Mariposa

Nado de mariposa introdutório, com coordenação elementar das ações de MS/MI e respiração, associando o movimento de ondulação (próximo distal);
Partida, viragens e chegada em conformidade.

Nado de mariposa introdutório, com coordenação elementar das ações de MS/MI e respiração, associando o movimento de ondulação (próximo distal);
Partida, viragens e chegada em conformidade.

Sistematizando em termos gerais a literatura, o ensino das técnicas simultâneas deverá orientar-se por uma abordagem essencialmente sequencial e particularmente focada nas questões de:

- (i) Domínio dos equilíbrios;
- (ii) Ação dos membros inferiores;
- (iii) Ação dos membros superiores (Alternada, Simultânea)
- (iv) Ciclo respiratório (coordenações várias);
- (v) Técnica completa;
- (vi) Aperfeiçoamento.

Viragens

Viragens à máxima velocidade nos diversos eixos corporais (transverso, longitudinal e ântero-posterior).

Execução das viragens nas várias situações de técnica de nado:
(i) Crol e costas;
(ii) Bruços e mariposa;
(iii) Mariposa para costas; Costas para bruços;

Em equilíbrio dinâmico com e sem ajuda fixa ou móvel.
Em deslocamento à superfície e em imersão.
Com nado prévio sem e com impulso na parede, sem e com deslize.

		(iv) Outras associadas a outras formas de nado.	Idem com retomada de nado posterior. Combinções de várias rotações nos eixos vários com diferentes técnicas e formas de nado na aproximação à parede e saída.
Partidas	Salto de partida ventral e dorsal, adequado à ação de nado que se segue.	Salto de partida do bloco definindo as várias posições base possíveis: (i) grab-start paralela; (ii) track-start (à frente e atrás); (iii) Dorsal com os pés em apoios a diferentes alturas e níveis	Realização de saltos variando posição de partida, trajetória aérea e entrada. Combinando com diferentes situações e profundidades de deslize. Combinando com deslize, ações subaquáticas e início de nado.
Chegadas	Domínio das chegadas nas quatro técnicas de nado	<p>Chegadas à parede com uma mão, nas técnicas alternadas, no contínuo da ação alternada e de forma decidida sem perdas significativas de velocidade.</p> <p>Chegadas à parede com duas mãos, nas técnicas alternadas, no contínuo da ação simultânea de forma decidida sem perdas significativas de velocidade.</p>	<p>Garantir chegadas à parede em todos os exercícios, independentemente dos seus objetivos.</p> <p>Assegurar chegadas à parede em todos os exercícios de nado completo sem perda de velocidade. Combinar com mudanças de velocidade e assegurar domínio da chegada de ambos os membros, nas técnicas alternadas.</p>

O encadeamento aqui sugerido representa uma sucessão de pré-requisitos motores específicos para saber nadar. Porém, a aplicabilidade desta (ou de outra semelhante) sistematização do ensino depende sempre das condições reais

de funcionamento da escola de natação. Não obstante, parecem relevante sugerir (tabela B) alguns critérios de execução que podem ser utilizados como propostas de avaliação entre os níveis de aprendizagem.

Tabela 8. Desempenhos motores e cognitivos terminais (critério) para cada etapa de aprendizagem.

ATITUDES E COMPREENSÕES MANIFESTADAS PELO ALUNO(A)

- * Adota um postura positiva e de recetividade face ao meio aquático, sem reações de medo ou adversas.
- * Conhece as características base do meio aquático e compreende as possibilidades e limitações base, do comportamento em meio aquático.
- * Progressivo sentimento de autonomia no meio aquático, com vista ao “Saber nadar”.

SITUAÇÃO PRÁTICA DE AVALIAÇÃO FINAL

(Distância de referência do plano de água 10m a 20m)

- * Entrada na água de pés (do bloco ou murete), após o que vem à superfície de modo orientado com respiração controlada, roda para posição dorsal e desloca-se com propulsão de MI e MS alternada (costas introdutório) cerca de 5m. Chegada à parede, sobe pela caleira (se finlandesa).
- * Volta a entrar de mergulho, de cabeça, retorna à superfície depois de deslize, orientado, agarra numa prancha e em decúbito ventral efetua propulsão de pernas com controlo respiratório ritmado à frente (cerca de 10m) após o que larga a prancha e sustem-se (em equilíbrio estático e/ou através de propulsão) sem deslocamento, por um período de cerca de 10”.
- * Dentro de água, partindo da parede, após impulsão e deslize executa 10m crol introdutório.

ATITUDES E COMPREENSÕES MANIFESTADAS PELO ALUNO(A)

- * Sentimento de “Saber nadar” e progressivo à vontade em situações mais complexas.
- * Conhece as formas base de propulsão e progressivamente compreende as várias formas de a produzir e suas aplicações.
- * Conhece e domina progressivamente as ações respiratórias e os seus efeitos.
- * Conhece os fundamentos básicos da técnica de crol e costas

SITUAÇÃO PRÁTICA DE AVALIAÇÃO FINAL

Etapa 1 (AMA)

Etapa 2

* Partida do bloco, entrada na água de cabeça e desliza alinhado na Posição Hidrodinâmica Fundamental (PHF) vem à superfície e inicia nado de crol (elementar) cerca de 15m, mergulha e vai ao fundo apanhar um objeto (referência $\geq 1,40\text{m}$ profundidade) vem à superfície e transporta-o na posição dorsal sobre o peito ou a testa, executando propulsão por remadas (scullings) básicos (direção da cabeça) até ao bordo.

* Partida da posição dorsal (partida de costas introdutória) do bloco ou murete, deslize breve subaquático (controlo respiratório nasal) vem à superfície e inicia nado de costas (elementar) cerca de 10m, efetua rotação para a posição ventral e executa cambalhota para decúbito ventral apanha uma bola e condu-la à superfície em crol polo aquático ou braçada alternada de crol e pernada simultânea (bruços) até à parede (cerca 5m). Se caleira finlandesa sobe com breve ação simultânea de pernas (pernada mariposa).

* Partida de bloco desliza e executa pernada de golfinho subaquática até à superfície, continua pernada de “mariposa (5-10m) seguido de bruços básico deslizante (5-10m).

ATITUDES E COMPREENSÕES MANIFESTADAS PELO ALUNO(A)

- * Sentimento de “Saber nadar” e progressivo à vontade em situações mais complexas.
- * Conhece as formas base de propulsão e progressivamente compreende as várias formas de a produzir e suas aplicações práticas em diferentes contextos.
- * Conhece e domina progressivamente as ações respiratórias e os seus efeitos.
- * Conhece os fundamentos elementares das técnicas de crol e costas
- * Conhece os fundamentos básicos das técnicas de bruços e mariposa
- * Deseja consolidar e ser um regular praticante de natação.
- * Motivação para continuar/seguir para a natação de competição

SITUAÇÃO PRÁTICA DE AVALIAÇÃO FINAL

* Partida regulamentar do bloco à voz de partida (Define a posição inicial, voo em arco e entrada na água de cabeça (“limpa”) seguido de deslize alinhado (PHF) vem à superfície com ações subaquáticas adequadas e inicia nado de crol (elementar) cerca de 15m, mergulha e vai ao fundo apanhar um objeto (referência $\geq 1,40\text{m}$ profundidade) vem à superfície e transporta-o na posição dorsal sobre o peito ou a testa até ao bordo, com propulsão por remadas (scullings) básicos de mãos e ações de MI.

* Partida regulamentar para costas, do bloco à voz de partida, após entrada com a cabeça em extensão, deslize e ações subaquáticas vem à superfície e inicia nado de costas (elementar) cerca de 10m, efetua rotação para a posição ventral e executa cambalhota para decúbito ventral apanha uma bola e condu-la à superfície em crol polo aquático ou braçada alternada de crol e pernada simultânea (bruços) até à parede (cerca 5m) e lança a bola para um alvo designado. Sai pela caleira finlandesa ou murete com breve ação simultânea de pernas (pernada mariposa).

* Partida de bloco desliza e executa pernada de golfinho subaquática até à superfície, continua pernada de mariposa (5-10m) seguido de técnica de bruços básica e deslizante (5-10m).

* 100m estilos, ou menos, sobretudo em mariposa e bruços, respetivas viragens e partida de blocos.



A APRENDIZAGEM E O TREINO TÉCNICO EM ATIVIDADES AQUÁTICAS



Atletas durante os Campeonatos Nacionais de Juniores e Seniores de Piscina Curta 2015



4.1 A COMPETÊNCIA CIENTÍFICA DO PROFESSOR DE NATAÇÃO

A competência científica é, genericamente, definida como sendo a capacidade para implementar o método científico para a pesquisa. Esta implementação envolve a consulta de literatura pertinente e atualizada, bem como a realização de pesquisa ou trabalho de campo. À posteriori deve existir a capacidade de interpretar as informações obtidas e caso seja adequado aplicar esses conhecimentos no contexto de intervenção. De acordo com os novos paradigmas de ensino, a competência científica serve para:

- (i) saber aplicar os conhecimentos e desenvolver a capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares;
- (ii) ser capaz de integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as aplicações e responsabilidades éticas e

sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem e;

- (iii) ser capaz de comunicar as conclusões, os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas de uma forma clara e sem ambiguidades.

Vertendo estes princípios para o ensino da natação, o sucesso do processo ensino-aprendizagem também decorre da cultura e da competência científica do professor. Fazendo o paralelo com outras áreas profissionais, a atuação do professor de natação deve-se alicerçar mais na evidência científicas e menos no senso-comum. Aqui, a competência científica passa pelo domínio do modelo técnico das habilidades motoras a serem ensinadas. Necessariamente o professor deverá dominar os pressupostos biofísicos (cinemáticos, hidrodinâmicos, hidrostáticos, fisiológicos, etc.) inerentes a cada uma das habilidades motoras de acordo com o estado da arte sobre essa matéria em cada instante.

O facto de um corpo (no caso, o aluno) estar imerso no meio fluído faz com que este esteja submetido a quatro grandes grupos de forças externas:

- (i) peso;
- (ii) impulsão;
- (iii) arrasto;
- (iv) propulsão.

A figura 15 ilustra a aplicação dessas forças externas a um aluno. É do jogo entre o par:

- (i) peso-impulsão que se estabelece o equilíbrio;
- (ii) arrasto-propulsão que se define a velocidade de deslocamento. A observação da técnica incide de forma exaustiva nos fatores que possam afetar cada uma das forças e a relação que se estabelece entre elas.

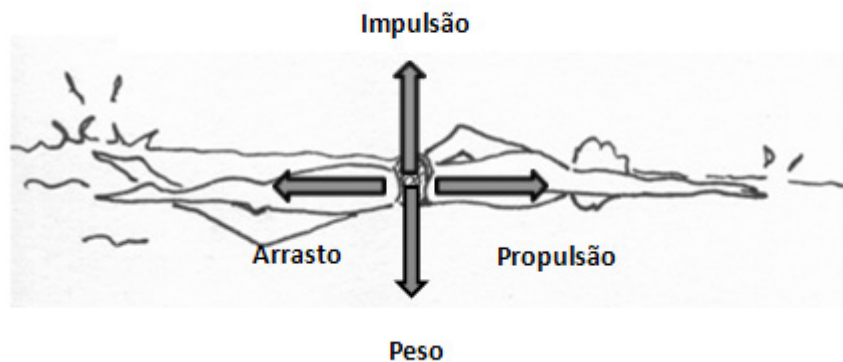


Figura 15. Sujeição de um aluno às forças externas sempre que imerso, total ou parcialmente, no meio aquático.

Todavia, o comportamento biomecânico do aluno tem repercussões diretas na sua resposta fisiológica. Uma mesma velocidade de deslocamento pode ser obtida por diversas combinações entre arrasto e propulsão. Contudo haverá uma que será aquela com menor custo energético e, portanto, mais eficiente para a produção de uma mesma prestação. A eficiência tenderá a ser tanto maior, quanto menor for o

arrasto e maximizada a propulsão. A figura 16 apresenta um modelo determinístico para as relações entre forças de arrasto e propulsivas. A partir do modelo é fácil verificar que a conjugação da aplicação de diferentes intensidades de forças externas poderá originar acréscimos iguais de velocidade de deslocamento.

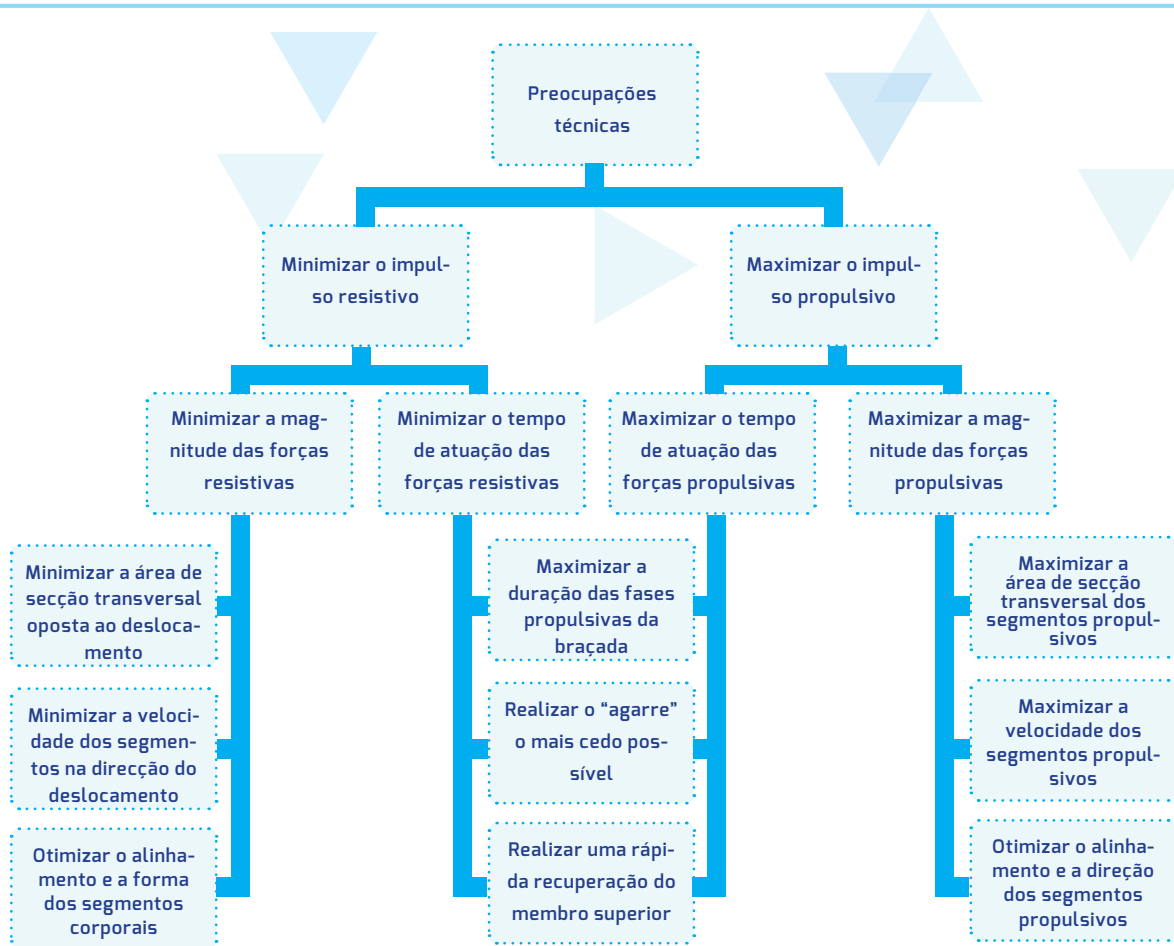


Figura 16. Modelo determinístico entre forças de arrasto e propulsivas (adaptado de Sanders, 2002).

O modelo técnico é, então, um exercício de reflexão definindo os pressupostos essenciais ou os elementos críticos para uma melhor eficiência e prestação do aluno com base nesta reflexão biofísica. A competência científica do professor

escora-se neste entendimento da necessidade de uma reflexão e análise sistemática, sistematizada das respostas biofísicas de cada aluno no decurso de um programa de atividades aquáticas.

4.2 A TÉCNICA

A aprendizagem e o treino técnico constitui uma etapa fundamental na formação do nadador, seja numa perspetiva educativa, competitiva ou de saúde. Ensinar e aperfeiçoar as técnicas de nado, de partir ou de virar são atos pedagógicos que devem sempre orientar-se para a preparação do quadro de competências específicas do futuro nadador (Conceição et al., 2011). Este é um processo que envolve fenómenos na área da Biomecânica, Aprendizagem e Controlo Motor, Desenvolvimento Motor, Psicologia, Pedagogia e Didática.

A título meramente ilustrativo, apresenta-se um exemplo da necessidade de se fazer este exercício de multidisciplinaridade. Considere-se um nadador que ao partir, durante a entrada na água, mantém a cabeça em hiperextensão cervical (Cinemática) em vez de a manter no alinhamento do tronco e entre os dois membros superiores. A consequência vai ser uma entrada na água com um incremento significativo do arrasto de onda (Hidrodinâmica) e, desde logo, a diminuição

da velocidade de deslocamento (Cinemática). A causa para tal erro poderá ser o receio de saltar ou ainda a entrada na água, pelo que a elevação da cabeça será um mecanismo de defesa (Psicologia). Este comportamento também é típico nos bebés nas sessões de adaptação ao meio aquático na primeira infância (Desenvolvimento Motor). A solução passará por iniciar novamente toda a progressão pedagógica dos saltos para a água do processo de adaptação ao meio aquático, evitando passagens bruscas ou muito rápidas entre fases (Pedagogia e Didática). Deve ser dado tempo ao nadador para se apropriar da habilidade per si (Aprendizagem e Controlo Motor). Acresce-se que cada transição só deverá ocorrer quando o nadador também demonstre um completo “à vontade” com a etapa que está a ser cumprida (Psicologia). Finalmente, os feedbacks verbais (como por exemplo, dizer que no “primeiro momento do voo olha para a frente e no segundo momento, encosta o queixo ao peito”) também têm importância procurando prescrever o comportamento apropriado ao nadador (Pedagogia e Didática).

4.3 OBSERVAÇÃO DA TÉCNICA

A técnica desportiva, como qualquer movimento humano, pode ser analisada de um ponto de vista qualitativo ou quantitativo (Adrian e Cooper, 1995; Hall, 2005). A análise qualitativa caracteriza-se na observação sistemática e na avaliação qualitativa do movimento humano, no sentido de aumentar a sua eficiência (Knudson e Morrison, 1997). Já a análise quantitativa baseia-se na mensuração do

movimento humano, com o mesmo objetivo mas com um conjunto de técnicas mais ou menos sofisticadas quer do tipo laboratoriais, quer de terreno. Vários autores descreveram diversos modelos de análise qualitativa (p.e. Hay e Reid, 1982; Bartlett, 1997; Carr, 1997; Knudson e Morrison, 1997) enquanto alternativa viável às análises quantitativas. Estes modelos visam sistematizar as observações e atenuar tanto quanto possível a subjetividade associada a este tipo de avaliação.

Para além da dicotomia análise qualitativa versus análise quantitativa, outros autores sugerem diferentes taxionomias. Pion et al. (1988) definem três tipos de observações: livre, direta e científica. A observação livre caracteriza-se por não ser estruturada, ser aplicada ao terreno, ser subjetiva mas, económica e rápida. A observação direta é estruturada, aplicada ao terreno, com um maior grau de objetividade do que a observação livre, mas ainda assim rápida e económica. A observação científica é uma análise estruturada, utilizada em situações experimentais, objetiva todavia, morosa e dispendiosa. No contexto educativo será de privilegiar a observação direta. Comparativamente com a observação livre, a observação direta apresenta uma melhor sistematização do processo de observação e produzirá resultados mais pertinentes para o processo ensino-aprendizagem. Quer do ponto de vista logístico e do tempo disponível, não parece que seja viável o recurso sistemático à observação científica. Já num contexto competitivo de alto rendimento, no sentido de promover a avaliação e controlo do treino, a observação científica fará todo o sentido.

Knudson e Morrison (1997) caracterizam a análise da técnica desportiva enquanto um continuum. Num dos extremos deste continuum encontra-se a observação qualitativa. No outro extremo, a avaliação quantitativa. No troço intermédio surgem formas de observação semi-qualitativas. Com efeito, a análise quantitativa é tradicionalmente atribuída aos investigadores em Ciências do Desporto, com especial ênfase para os biomecânicos. As análises cinemáticas, dinamométricas ou eletromiográficas de uma técnica desportiva são observações tipicamente quantitativas. No troço intermédio pode-se detetar a existência de processos de análise semi-qualitativos. Trata-se da mensuração de parâmetros que acarretam alguma subjetividade. Por exemplo, a análise dos parâmetros do ciclo gestual (a frequência gestual e a distância de ciclo). Os procedimentos qualitativos são efetuados, fundamentalmente, por agentes de ensino (ou desportivos (professores e treinadores). Estes profissionais tendem a optar pelas análises qualitativas por dois motivos:

- (i) pela maior simplicidade na operacionalização dos procedimentos metodológicos (Knudson e Morrison, 1997) e;
- (ii) por envolverem menos equipamentos, serem menos dispendiosos e mais rápidos na obtenção dos resultados (Pease, 1999).

A análise qualitativa, na natação, surge associada à deteção e análise do erro técnico (Campaniço e Silva, 1998). Consideram-se como erros técnicos (ou faltas técnicas) desvios ao modelo mais eficiente de execução de uma determinada habilidade motora (Reischle, 1993). Na natação, o erro técnico: (i) ou diminui a capacidade propulsiva do sujeito; (ii) ou aumenta a sujeição a diferentes componentes da força de arrasto; (iii) ou a uma combinação destes dois fatores. Sendo a velocidade de deslocamento e a eficiência a resultante da combinação de propulsão versus arrasto, a análise do erro é um fator fulcral no processo ensino-aprendizagem.

Knudson e Morrison (1997) propuseram um modelo de análise qualitativa. Estes serão dos autores mais citados sobre esta matéria. A figura 17 apresenta a sistematização do modelo defendido por eles. Knudson e Morrison (1997) sugerem as seguintes fases para um modelo de análise qualitativa: (i) Preparação – Consiste em conhecer a habilidade a observar (quer o seu objetivo, quer as suas componentes críticas) e os executantes; (ii) Observação – Nesta fase vai-se definir e implementar uma estratégia observacional. Há que definir o contexto em que se vai observar, qual o local ou o plano mais vantajoso de observação e o número de observadores a adotar; (iii) Avaliação-Diagnose – Caracteriza-se por avaliar o desempenho (identificando os pontos fortes ou os pontos fracos) e em determinar as prioridades de intervenção; (iv) Intervenção – Neste momento seleciona-se a forma de intervenção mais adequada. Tanto pode ser o feedback, como a utilização de um modelo visual, a modificação da tarefa, a manipulação, o condicionamento ou, as tarefas para exagerar ou sobrecompensar.

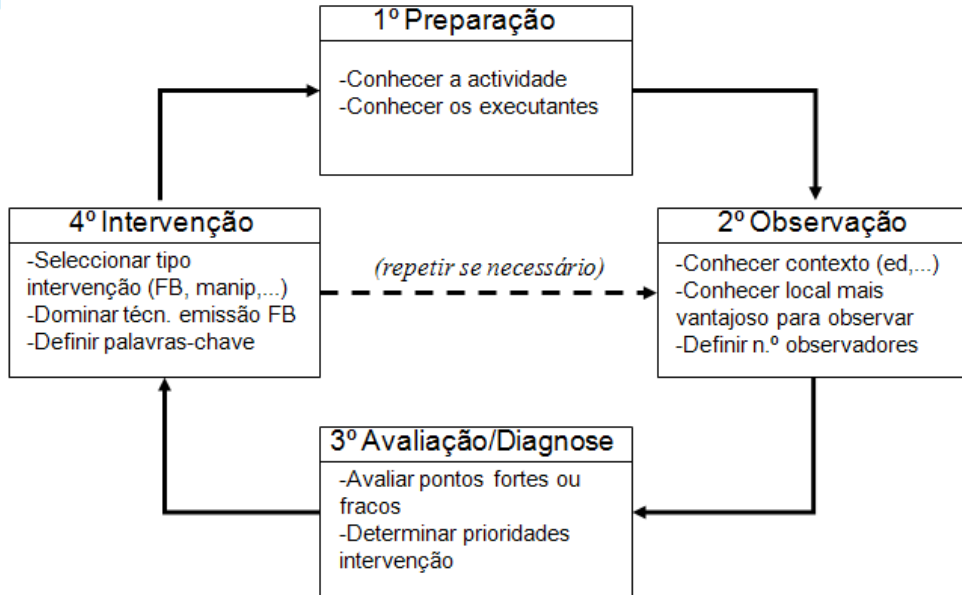


Figura 17. Síntese do modelo de análise qualitativa proposto por Knudson e Morrison (1997).

As questões relativas à preparação da observação (i.e., conhecer a atividade) serão desenvolvidas nos capítulos referentes a cada uma das técnicas de nado, de viragem e de partida.

Quanto à observação, o método de observação visual, a partir do cais da piscina, não é de todo o mais fiável. A turbulência, a distorção e a refração da imagem do nadador imerso torna a análise da técnica por este meio particularmente perniciososa (Pease, 1999). Contudo, dada a facilidade de aplicação no terreno, e os seus custos reduzidos, torna-se uma das metodologias mais utilizadas pelos professores de natação. Técnicos com mais experiência e domínio destes procedimentos serão capazes de especular sobre as ocorrências das cadeias cinemáticas imersas (por exemplo, o trajeto motor dos membros superiores) a partir da visualização das suas consequências em porções do corpo emersas (Pease, 1999).

O professor deve adotar uma posição que facilite a colocação no espaço em função da técnica a observar. Um aspeto essencial é nunca se colocar de costas para a classe e deslocar-se em torno de toda a piscina ou das pistas que lhe estão atribuídas, não perdendo a globalidade dos acontecimentos em detrimento de aspetos particulares. No caso dos programas de natação para bebés e de algumas aulas de adaptação ao meio aquático, a presença do professor na água promoverá uma maior proximidade e familiaridade com os alunos (Barbosa e Queirós, 2005). De forma genérica (porque a orientação espacial depende especificamente do que o professor está a observar), este deverá orientar-se da seguinte forma (Barbosa e Queirós, 2005):

- (i) a Crol – do lado para que o aluno inspira, próximo da linha de ombros ou ligeiramente atrasado em relação a estes;
- (ii) a Costas – ligeiramente atrás da anca, voltado para o sentido do deslocamento ou junto da parede testa oposta à qual o aluno se desloca;

(iii) a Bruços e Mariposa – voltado no sentido oposto ao do deslocamento e aproximadamente a 1,5-2 metros à frente do aluno ou próximo da parede testa para a qual o aluno se dirige; (iv) nas partidas ventrais, rolamento e viragem de Costas para Bruços - na parede lateral, próximo da parede testa e voltado para o aluno e; v) nas partidas dorsal e na viragem

aberta – na parede testa, de frente para o aluno. No caso da viragem aberta poderá também assumir uma colocação similar à descrita para o rolamento.

A avaliação/diagnose dos erros e respectivas intervenções são abordados noutros sub-capítulos desta obra.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DE ERROS TÉCNICOS

Com base no modelo de análise do movimento humano apresentado no capítulo anterior, torna-se clara a necessidade de conhecer a habilidade aquando da observação, dos seus objetivos e dos fatores condicionantes; saber identificar, saber detetar desvios ao modelo mais eficiente de execução da habilidade e, por fim, após a identificação dos erros, a necessidade de definir a melhor forma de intervenção, no sentido da sua correção. Neste quadro, a observação, a identificação e a intervenção face aos erros técnicos são fatores decisivos para uma maior qualidade do processo ensino-aprendizagem (Barbosa, 2005). Assim sendo, o aumento da eficiência da execução técnica dependerá, em grande medida, do professor ser capaz de apresentar uma intervenção de retorno precisa face ao seu desempenho. Não basta ao professor saber o que observar na habilidade ou qual o erro cometido pelo aluno. O professor terá que ser capaz de identificar as causas dos erros e definir a melhor estratégia para a sua correção. Deve-se colocar em igualdade de circunstâncias, a competência do docente em diagnosticar as faltas técnicas e de saber, claramente, qual a prescrição correspondente a esse desvio.

Contudo, evidência científica sugere que, mesmo com experiências e formação similares, diferentes avaliadores, tendem a obter resultados diferentes na apreciação de alguns gestos técnicos de nadadores (Soares et al., 2001). Daí que

o treino na observação, identificação de erros técnicos e, conseqüente, prescrição, devem ser elementos basilares na formação inicial e contínua de um professor de natação.

As tabelas 9 a 14 apresentam, respetivamente, uma sistematização dos principais erros observados, nas quatro técnicas de nado formal, das partidas e das viragens em contexto educativo, das possíveis causas, das suas conseqüências biomecânicas, assim como, de hipotéticas formas de intervenção.

Para uma maior facilidade didática as faltas técnicas foram agrupadas de acordo com as diferentes fases de execução: do nado (posição corporal, ação dos membros inferiores, ação dos membros superiores, sincronização dos dois membros superiores, sincronização entre membros superiores e membros inferiores, sincronização dos membros superiores com a respiração), da partida (posição inicial, impulsão, voo e entrada na água, deslize e início de nado) e da viragem (aproximação à parede, viragem, impulsão, deslize e reinício do nado). Procurou-se que cada possível causa indicada correspondesse pelo menos uma sugestão para correção dessa falta técnica.

Tabela 9. Erros mais frequentes na técnica de Crol, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2007)”

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
<i>Posição corporal</i>	Desalinhamento horizontal	Aumento da área de secção transversa (A) --> aumento da força de arrasto (D)	1) Batimento dos membros inferiores (MI) profundo 2) Cabeça emersa (tentar hidroplanar) 3) Anca funda	1) Ouvir pés a fazer barulho e espuma 2) Olhar para fundo piscina 3) Elevar a anca
	Desalinhamento lateral	Aumento da A --> aumento da D	1) Ausência rotação longitudinal corpo 2) Rotação exclusiva do tronco 3) Cabeça muito afundada 4) Recuperação lateral do M5 5) M5 passa a linha média do corpo durante a ação lateral interior (ALI)	1) e 2) Apontar alternadamente ombros para o teto; 3 batimentos para a esquerda e 3 batimentos para a direita 3) Olhar para baixo e ligeiramente para a frente 4) e 5) ver intervenção nos erros da ação dos membros superiores
	Posição da cabeça muito baixa	Aumento da A --> aumento da D	1) Mandíbula encostada ao peito	1) Olhar para baixo e ligeiramente frente; exercício de contraste (p.e., exercitar perna com cabeça emersa)
<i>Ação dos membros inferiores</i>	Batimento profundo	Aumento da [A] --> aumento da [D]	1) Anca funda 2) Batimento muito amplo 3) Cabeça emersa	1) Elevar anca 2) Ouvir pés a fazer barulho e espuma; movimento curto 3) Baixar a posição da cabeça; exercitar sem placa
	Batimento com os joelhos em extensão	Diminui aceleração segmentar --> diminui vorticidade > diminui a propulsão (Prop)	1) Reduzida amplitude articular do joelho 2) Ação exclusiva da coxa	1) e 2) “chutar” a água, fletindo joelho; manipulação; feedback
	Batimento tipo “bicicleta”	Aumento A --> aumento D Diminuição A --> diminui arrasto propulsivo (Dp) e força ascensional (L)	1) Excessiva ação da anca e do joelho	1) Manter MI mais estendido; Manipulação; feedback; exercitar com barbatanas (se possível)
	Pé em dorsiflexão	Diminuição da A --> diminui Dp e L Por vezes resultante (R) e força propulsiva efetiva (P) com sentidos opostos ao deslocamento	1) Contração do Tibial anterior	1) Colocar os pés em “pontas”; manipulação; feedback; exercitar com barbatanas (se possível)

<i>Membros inferiores</i>	Movimentos tipo “tesoura”	Diminui a Prop. Diminui a ação equilibradora	1) Sincronização MSxMS descontínua 2) Rotação longitudinal exagerada	1) Exercitar sincronização alternada; usar pull-buoy a juntar os MI 2) Exercitar sincronização entre a pernada e a respiração (MI x respiração); exercitar braçada unilateral, sincronizada com pernada e respiração (1MSxMIxrespiração); usar pull-buoy a juntar os MI
	Incorreta orientação da mão na entrada		1) Não roda a mão durante recuperação	1) Feedback; manipulação; exercitar recuperação do membro superior (MS)
<i>Ação dos membros superiores</i>	Apoio cruzado na entrada ou afastado da linha do ombro	Desalinhamento lateral Aumento da D	1) Não faz a 2ª fase da recuperação do MS (apoio cruzado) 2) Recuperação lateral	1) Feedback; manipulação; tocar com a ponta dos dedos na placa (1MSxMIxrespiração) 2) Nadar com ombro junto a separador, sem lhe tocar com a mão
	Extensão incompleta do MS na entrada	Altera sincronização global Altera amplitude do trajeto motor (TM)	1) Procura aumento da velocidade a partir do aumento da frequência gestual (FG)	1) Feedback (“fazer braçadas de gigante”); manipulação; tocar com a ponta dos dedos na placa (1MSxMIxrespiração)
	Empurra a água diretamente para baixo na AD	Desalinhamento horizontal > aumento da D	1) Não faz o TM curvilíneo tridimensional	1) Feedback (fazer um “S” invertido); manipulação; exercitar 1MSxMIxrespiração
	Cotovelo caído na AD	Compromete as ações seguintes > Diminui a Prop.	1) Falta de força específica dos MS 2) Falta de sensibilidade para gerar apoio	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMIxrespiração 2) Exercícios de contraste (p.e., MS com punho fechado)
	Inicia precocemente a ação lateral interior (ALI)	Diminui a Prop.	1) Não acentua o TM curvilíneo 2) Reduzida amplitude braçada	1) Feedback (mão passa debaixo do corpo); manipulação; exercitar 1MSxMIxrespiração

Ação dos membros superiores	Amplitude da ALI reduzida	Desalinhamento lateral > diminui a Prop.	1) Não acentua o TM curvilíneo	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMixrespiração
	Cruza a linha média do corpo na ALI	Aumento da rotação longitudinal	1) Não faz a rotação longitudinal	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMixrespiração
	TM retilíneo, sem executar a ALI	Desalinhamento lateral --> diminui a Prop Perda do apoio na água > diminui a [L] --> diminui a Prop	1) Predomínio Dp em detrimento [L]	1) Feedback; manipulação; exercitar o "S" invertido do TM
	Não culminar a ação ascendente (AA) com o MS estendido	Diminui a Prop	1) Falta força específica dos MS	1) Feedback (polegar sai próximo da coxa; braçada de gigante); manipulação
	Empurra a água diretamente para cima ou trás na AA	Diminui a Prop (trás) Desalinhamento horizontal (cima)	1) Não acentua o TM curvilíneo 2) Falta força específica dos MS	1) Feedback; manipulação; 2) Exercitar 1MSxMixrespiração
	Recupera lateralmente o MS	Desalinhamento lateral	1) Falta de flexibilidade do ombro 2) Saída afastada da coxa	1) e 2) Tocar mão na axila; Crol "surf"
	Recupera com o MS estendido	Desalinhamento horizontal Aumenta a duração da recuperação Ação MI cruzados	1) Excessiva preocupação com a entrada e a AA em extensão	1) Tocar mão na axila; Crol "surf"
Sincronização MS x MS	Sincronização sobreposta	Técnica descontínua --> aumento do custo energético (CE)	1) Entrada do MS após o fim da recuperação do MS oposto 2) Uso da placa para exercitar a técnica completa	1) e 2) Feedback (quando uma mão entra, a outra sai; as mãos nunca se encontram); manipulação 2) Exercitar técnica sem materiais auxiliares
	Sincronização semi-sobreposta	Técnica descontínua > aumento do CE	1) Entrada MS durante a ALI do MS oposto	1) Feedback (quando uma mão entra, a outra sai); manipulação

Sincronização MS x MI	Realiza 2 batimentos por ciclo	Diminui a Prop por ciclo gestual Possível desalinhamento horizontal	1) Falta de força específica dos MI	1) Feedback; exercitar MI x respiração; exercitar MI com cabeça emersa
	Realiza 4 batimentos por ciclo	Diminui a Prop por ciclo gestual Desalinhamento horizontal	1) Pára o batimento dos MI durante a emersão da cabeça	1) Feedback (batimento MI mais forte durante a inspiração); exercitar MI; exercitar MI x respiração
Sincronização MS x respiração	Eleva a cabeça	Desalinhamento horizontal --> aumento da D	1) Não tem orelha "encostada" ao ombro 2) Exercitou MI x respiração lateral com pega de duas mãos na placa 3) Não faz a rotação sobre o eixo longitudinal	1) Feedback (olhar para o lado e ligeiramente trás); manipulação 2) Exercitar MI x respiração com o braço do lado da inspiração junto do corpo e o outro no prolongamento 3) Exercitar MI x rotação longitudinal do corpo
	Rotação precoce ou atrasada	Diminui a Prop Aumenta a D Altera a sincronização global da técnica	1) Não começa a rodar a cabeça durante a AD	1) Feedback (começa a rodar a cabeça quando vê o braço já todo dentro de água); manipulação; exercitar 1MSxMIxrespiração
	Rotação lateral e olha para a frente	Desalinhamento horizontal --> aumento da D	1) Não inspira no vale da onda criada pela cabeça 2) Exercitou MI x respiração lateral com pega de duas mãos na placa	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMIxrespiração 2) Exercitar MI x respiração com o braço do lado da inspiração junto do corpo e o outro no prolongamento
	Inspira e expira durante a emersão	Desalinhamento horizontal --> aumento da D	1) Não domina o ritmo respiratório da adaptação ao meio aquático	1) Exercitar o controlo e o ritmo respiratório (adaptação meio aquático)

Tabela 10. Erros mais frequente, na técnica de Costas, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2007)

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
<i>Posição corporal</i>	Desalinhamento horizontal	Aumento da A --> aumento da D	1) Batimento dos MI profundos 2) Olhar para pés 3) Anca funda 4) Cabeça elevada	1) Ouvir pés a fazer espuma e barulho 2) Olhar para o teto 3) Elevar a anca 4) Olhar para o teto
	Desalinhamento lateral	Aumento da A --> aumento da D	1) Ausência da rotação longitudinal corpo 2) Rotação exclusiva do tronco 3) Recuperação lateral do MS	1) e 2) Apontar alternadamente ombros para o teto; 3 batimentos de pés para a esquerda e 3 batimentos para a direita 3) ver intervenção nos erros da ação dos membros superiores
<i>Ação dos membros inferiores</i>	Batimento profundo	Aumento da A --> aumento da D	1) Anca funda 2) Batimento muito amplo 3) Mandíbula encostada ao peito	1) Elevar a anca 2) Ouvir os pés a fazer espuma e barulho 3) Olhar para o teto
	Batimento com os joelhos em extensão	Diminui aceleração segmentar --> diminui vorticidade --> diminui a Prop	1) Reduzida amplitude articular do joelho 2) Ação exclusiva da coxa	1) e 2) manipulação; feedback ("chutar" a água, fletindo joelho); chutar uma bola à superfície
	Batimento tipo "bicicleta"	Aumento da A --> aumento da D Diminuição da A --> diminui a Dp e a L	1) Excessiva ação da anca e do joelho	1) Manter os MI mais estendidos; manipulação; feedback; exercitar com barbatanas (se possível)
	Pé em dorsiflexão	Diminuição da A --> diminui Dp e L Por vezes R e P com sentidos opostos ao deslocamento	1) Contração do Tibial anterior	1) manipulação; feedback (colocar os pés em "pontas"); exercitar com barbatanas (se possível)
<i>Ação dos membros inferiores</i>	Entrada com a mão em pronação	Aumento da D	1) Não roda a mão durante a recuperação 2) Roda o corpo no sentido oposto à entrada	1) Feedback (primeiro dedo a entrar na água é o "mindinho"); manipulação 2) Exercitar MI x rotação corpo; feedback; manipulação
	Entrada com o apoio cruzado	Desalinhamento lateral	1) Recupera o MS em flexão	1) Feedback (manter o braço estendido); Manipulação; exercitar braçada simultânea

Entrada com o MS afastado do corpo	Aumento da D Diminui a amplitude do TM	1) Recupera o MS lateralmente	1) Feedback (braço próximo da orelha); manipulação; nadar muito próximo do separador pista, sem lhe tocar
Empurra a água diretamente para baixo na 1ª ação descendente (AD)	Desalinhamento horizontal	1) Não acentua o TM curvilíneo 2) Não roda o punho	1) e 2) Feedback (mão para baixo, fora e trás); manipulação; exercitar 1MS x MI
Cotovelo caído na 1ª AD	Compromete as ações seguintes Diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS	1) Feedback (afundar a mão quando aponta ombro/MS contrário para o teto); manipulação; exercitar 1MSxMI
Inicia precocemente a 1ª ação ascendente (AA)	Diminui a amplitude do TM --> diminui a Prop	1) Não associa a rotação longitudinal corpo	1) Feedback; manipulação; exercitar MI x rotação longitudinal
MS em extensão durante a 1ª AA	Diminui a Prop	1) Não acentua o TM curvilíneo	1) Feedback (afundar a mão quando aponta ombro/MS contrário para o teto); manipulação; exercitar 1MSxMI
Mão sai fora de água na 1ª AA	Diminui a Prop	1) Não associa a rotação longitudinal do corpo 2) Deslocamento da mão vertical e não diagonal (cima/trás)	1) Feedback; manipulação; exercitar MI x rotação longitudinal
Má orientação da mão na 1ª AA	Diminui a Prop Desalinhamento horizontal	1) Realiza o TM circular ou rectilíneo	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMI
Empurra a água diretamente para baixo ou para trás na 2ª AD	Desalinhamento horizontal (baixo) Altera a sincronização MS x MS (trás) Diminui a Prop (trás)	1) Não acentua o TM curvilíneo	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMI
Recupera o MS em flexão	Entra com o apoio cruzado	1) Saída muito próxima do tronco 2) Cotovelo é a primeira porção do MS a sair da água	1) Feedback (saída com braço estendido); manipulação; exercitar 1MSxMI

Ação dos membros inferiores	Recupera o MS lateralmente	Desalinhamento lateral	1) Saída afastado da coxa	1) Feedback (braço passa na vertical do ombro; braço funciona como moinho); manipulação; exercitar 1MSxMI
	Não roda a mão durante a recuperação	Entrada com a mão em pronação	1) Excessiva preocupação com os MI e/ou a posição corporal	1) Feedback (sai com a palma da mão virada para dentro e entrar com palma da mão virada para fora); manipulação; exercitar 1MSxMI
Sincronização MS x MS	Sincronização sobreposta	Técnica descontínua --> aumento do CE	1) Entrada do MS após fim da recuperação do MS oposto 2) Uso de placa para exercitar a técnica completa	1) e 2) Feedback (quando uma mão entra, a outra sai; as mãos nunca se encontram); manipulação 2) Exercitar sem material auxiliar
	Sincronização semi-sobreposta	Técnica descontínua --> aumento do CE	1) Entrada do MS durante a 1ª AA do MS oposto	1) Feedback (quando uma mão entra, a outra sai); manipulação
Sincronização MS x MI	Realiza 2 batimentos por ciclo	Diminui a Prop por ciclo gestual Possível desalinhamento horizontal	1) Falta força específica dos MI 2) Não domina o ritmo da pernada	1) e 2) Feedback; exercitar MI; exercitar MI com um ou dois MS fora de água, apontando-os para o teto
	Realiza 4 batimentos por ciclo	Diminui a Prop por ciclo gestual Desalinhamento horizontal	1) Pernada arritmica	1) Feedback (manter o ritmo da pernada; pernas nunca param); exercitar MI

Tabela 11. Erros mais frequentes na técnica de Bruços, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2007).

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
<i>Posição corporal</i>	Corpo pouco inclinado	Pés emergem no final da recuperação e da ação lateral exterior (ALE) dos MI	1) Cabeça sempre imersa 2) Anca à superfície	1) Feedback (afundar ligeiramente os pés); Exercitar sincronização MI x respiração 2) Feedback; Exercitar MI com ou sem placa e cabeça emersa
	Corpo excessivamente afundado	Aumento da A --> aumento da D	1) Cabeça sempre emersa 2) Não domina o equilíbrio horizontal	1) Feedback; Exercitar sincronização MI x respiração 2) Feedback; Exercitar equilíbrio horizontal (adaptação ao meio aquático)
<i>Ação dos membros inferiores</i>	Recuperação demasiado rápida	Aumento da Dp no sentido oposto deslocamento --> diminui a velocidade Altera a sincronização global da técnica Eleva a anca --> desalinhamento horizontal	1) Não nada devagar 2) Procurar aumentar a frequência gestual (FG)	1) e 2) Feedback (nadar devagar; deslizar; acelerar a pernada até juntar os pés – ALI – e recuperar lentamente)
	Recuperação incompleta	Diminui a Prop por ciclo gestual	1) Não deslizar 2) Preocupação em iniciar rapidamente novo ciclo de pernada	1) e 2) Feedback; Exercitar MI, tocando com calcanhar nas mãos, que estão no prolongamento do corpo (posição ventral ou dorsal)
	Acentuado movimento de flexão e extensão da coxa	Aumento da A --> aumento da D Diminui a Prop Altera sincronização MSxMI	1) Anteversão da anca 2) Flexão da coxa durante a recuperação	1) e 2) Feedback (rodar mais a perna do que a coxa); exercitar MI em decúbito dorsal, sem emergir joelhos
	ALE e AD com pés em inversão	Diminui superfície propulsiva --> diminui o Dp e a L --> diminui a Prop Pernada tipo mariposa (regras técnicas não permitem)	1) Flexão do tricípites sural 2) Transferência motora de MI mariposa	1) Feedback (pés virados para fora); ajuda manual; exercitar impulsão parede a partir da posição dos MI de Bruços; exercícios de contraste
	Empurra a água diretamente para trás ou para fora	Diminui a Prop	1) Não realiza o movimento circular	1) Feedback (fazer movimento circular); ajuda manual; exercitar os MI (posição vertical ventral e dorsal)
	Não efetua a ALI	Diminui a amplitude do TM e a L --> diminui a Prop	1) Não junta os MI no final da recuperação 2) Início precoce da recuperação	1) Feedback (juntar os pés no final da pernada; no final da pernada, as plantas dos pés estão viradas uma para a outra); exercitar os MI; acentuar a duração do deslize

Ação dos membros inferiores	Pé sai fora de água no final da recuperação ou início da ALE	Diminui a Prop	1) Anca pouco funda	1) Feedback (elevant ligeiramente a cabeça; não pode ouvir o barulho característico dos pés a sair e a entrar na água); exercitar os MI sem placa com ou sem cabeça emersa
	Joelhos afastados	Diminui a L e a vorticidade --> diminui a Prop	1) Movimento acentuado da anca e da coxa 2) Falta de flexibilidade nos joelhos	1) e 2) Feedback (joelhos juntos); exercitar os MI em decúbito vertical e dorsal; pull-buoy a unir joelhos
Ação dos membros superiores	Empurrar a água diretamente para trás na ALE	Diminui a amplitude do TM --> diminui a Prop	1) Não acentua o movimento curvilíneo 2) Cotovelo caído	1) e 2) Feedback (cotovelo mais elevado do que a mão); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para os MS (p.e., braçada de brucos com pernada de crol)
	ALE demasiado curta ou ampla	Diminui a amplitude do TM --> diminui a Prop (curta) Altera a sincronização MSxMI --> diminui a Prop (ampla)	1) Não acentua o movimento curvilíneo 2) Cotovelo caído	1) e 2) Feedback (realizar movimento circular; cotovelo mais elevado do que a mão); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para os MS; exercícios de contraste (p.e., pedir braçadas curtas para o erro de apresentar ALE ampla)
	Mãos orientadas para dentro antes de passar os ombros	Diminui a amplitude do TM --> diminui Prop	1) ALE muito curta	1) e 2) Feedback (só quando os MS passarem os ombros é que as mãos orientam-se para dentro, cima e trás); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para os MS
	Cotovelo caído na ALE	Compromete as ações seguintes --> Diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS	1) e 2) Feedback (cotovelo elevado); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para os MS; exercícios de contraste
	Pára as mãos junto do peito no fim da ALI	Aumenta a descontinuidade da técnica> aumenta o CE	1) Criar apoio para emergir cabeça	1) Feedback (mal as mãos se aproximam do peito, realizar a recuperação; as mãos só param durante o deslize); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para os MS
	Não junta os cotovelos no fim da ALI	Diminui a amplitude da ALI --> diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS 2) Não acelera no final da ALI 3) Privilegia o Dp em vez da L	1) e 2) Feedback (aproximar cotovelos do peito e não as mãos); drill técnico para os MS (p.e., exercitar com braçada curta, juntando rapidamente os cotovelos)

Ação dos membros superiores	Recupera com as mãos afastadas	Aumenta a A --> aumenta o D	<ol style="list-style-type: none"> 1) Não culmina a ALI com os cotovelos juntos 2) Não domina a posição hidrodinâmica 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Feedback (uma mão sobre a outra durante a recuperação e o deslize); exercícios de contraste 2) Exercitar posição hidrodinâmica (adaptação ao meio aquático); exercícios de contraste (p.e., deslize na posição hidrodinâmica com diferentes posições de braços e mãos)
	Recupera com ângulo de ataque da mão diferente de 0°	Aplica o Dp no sentido oposto ao deslocamento Aumento da D	<ol style="list-style-type: none"> 1) Falta de força específica dos MS 2) Durante o TM, a mão não está no prolongamento do antebraço 3 Não domina a posição hidrodinâmica 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (uma mão sobre a outra na recuperação); 3) Exercitar posição hidrodinâmica (adaptação ao meio aquático); exercícios de contraste
Sincronização MS x MI	Deslize exagerado	Aumenta a descontinuidade --> aumento do CE	<ol style="list-style-type: none"> 1) Não tem percepção da perda de velocidade durante o deslize 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Feedback (ao sentir menor velocidade, realizar novo ciclo gestual); atenuar o período de deslize (aproximadamente 3 segundos)
	Não desliza	Não aproveita a Prop dos MI --> aumento da FG	<ol style="list-style-type: none"> 1) Início precoce de novo ciclo gestual 2) Procura sincronização sobreposta ou contínua 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (deslizar 3 segundos entre a pernada e a braçada); acentuar deslize durante 3 segundos (Braços 1-2-3)
	Sobrepõe os movimentos dos MS e dos MI (posição de aranhicho)	Prop de uns segmentos anulados pela D dos segmentos opostos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Não acentua o deslize 2) Procura sincronização sobreposta ou 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (primeiro fazer braçada, depois pernada e no final deslizar; nadar devagar); exercitar o "Braços 1-2-3"
Sincronização MS x respiração	Não eleva o tronco	Não aproveita a inércia da massa água adicionada ao corpo do aluno	<ol style="list-style-type: none"> 1) Falta de apoio dos MS e/ou MI 1) Falta de flexibilidade do tronco 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (tocar com ombros nos lóbulos das orelhas ao emergir a cabeça) 2) Treinar flexibilidade tronco
	Utiliza ritmo respiratório 1:2	(regras técnicas não permitem)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tendência para o corpo afundar ao emergir a cabeça 2) Professor permitir, inicialmente, exercitação da sincronização 1MSxMlxrespiração, respirando uma vez a cada duas ou três braçadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Feedback (respirar todas as braçadas); 2) Exercitar Mlxrespiração e 1MSxMlxrespiração, respirando em todos os ciclos gestuais
	Eleva a cabeça durante a ALE dos MS	Não tem apoio para emergência cabeça --> afunda corpo > aumenta a D	<ol style="list-style-type: none"> 1) Emergência precoce da cabeça 2) Não consolidou o conteúdo 1MSxMlxrespiração 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (elevar a cabeça durante a ALE dos MS); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para MS x respiração
	Eleva cabeça durante a recuperação dos MS	Não tem apoio para emergência cabeça --> afunda corpo --> aumenta a D	<ol style="list-style-type: none"> 1) Emergência atrasada da cabeça 2) Não consolidou o conteúdo 1MSxMlxrespiração 	<ol style="list-style-type: none"> 1) e 2) Feedback (elevar a cabeça durante a ALI dos MS; durante a recuperação, esconder a cabeça na água para deslizar); exercitar 1MSxMlxrespiração; drill técnico para MS x respiração

Tabela 12. Erros mais frequentes na técnica de Mariposa, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2007).

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
<i>Posição e movimento corporal</i>	Movimento ondulatório insuficiente	Diminui a transferência de energia --> diminui a vorticidade> diminui a Prop	1) Não acentua o deslocamento vertical dos ombros e da anca 2) Falta de flexibilidade do tronco	1) Feedback (ondular como os golfinhos; tirar a anca fora de água ao ondular); saltar por cima do separador pista, ou esparguete, sem lhes tocar com a anca 2) Exercitar a flexibilidade do tronco
	Movimento ondulatório exagerado	Aumento do deslocamento vertical --> diminui o deslocamento horizontal do centro de massa	1) Exagera o deslocamento vertical dos ombros e da anca 2) Acentuada extensão lombar	1) e 2) Feedback (ondular para a frente e para cima, para a frente e para baixo); exercitar MI com apoio de placa
<i>Ação dos membros inferiores</i>	Não eleva a anca durante o batimento descendente (BD)	Diminui o movimento ondulatório --> diminui o deslocamento vertical dos MI --> diminui a Prop	1) Movimento ondulatório insuficiente	1) Feedback (tirar a anca fora de água ao ondular); exercitar posição e o movimento do corpo
	Pé em eversão e/ou dorsiflexão	Diminui a superfície propulsiva --> diminui o Dp e a L --> diminui a Prop	1) Falta de flexibilidade do tornozelo 2) Contração do Tibial anterior	1) e 2) Feedback (pés em pontas e virados para dentro); ajuda manual; exercitar os MI; exercícios de contraste; exercitar com barbatanas (se possível)
	Flexão exagerada do joelho	ação exclusiva da perna --> diminui a [Prop] Aumento do arrasto de pressão	1) Não ondula o corpo 2) Ausência de ondulação dos ombros e da anca	1) e 2) Feedback (ondular o corpo todo; ondulação começa nos ombros); exercitar posição e movimento do corpo
	MI afastados	Diminui a vorticidade> diminui a Prop	1) Não assume uma posição hidrodinâmica correta	1) Feedback (membros inferiores mais juntos); unir os MI com pull-buoy ou anel elástico
	Movimento alternado MI	(regras técnicas não permitem)	1) Transferência motora da ação MI a Crol	1) Feedback (a pernada dos dois membros é ao mesmo tempo); unir MI com pull-buoy ou anel elástico

Incorreta orientação da mão na entrada	Aumento da D Tendência para a ALE ser diretamente para baixo (pronação)	1) Não roda a palma da mão durante a recuperação dos MS	1) Feedback (ao entrar, palma da mão para baixo e para fora); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração e placa, com o dedo indicador a ser o primeiro a tocar na placa
Entrada com os MS afastado do prolongamento do ombro	Diminui a amplitude do TM --> diminui a Prop Aumento da D	1) Não culmina a 2ª fase da recuperação dos MS 2) Recuperação com braço imerso 3) Falta de flexibilidade do ombro	1) Feedback (entrada com braço à frente); ajuda manual; dedos a "raspar" a placa; exercitar 1MSxMIxrespiração junto a separador de pista do braço a exercitar e sem lhe tocar 2) e 3) Feedback (tirar os ombros fora de água na recuperação); Exercitar a flexibilidade do ombro
Empurra a água diretamente para baixo na ALE	Desalinhamento horizontal	1) Não domina o TM curvilíneo (tridimensional)	1) Feedback (mão para baixo, fora e trás); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração
Cotovelo caído na ALE	Compromete as ações seguintes --> Diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS 2) Entrada do cotovelo primeiro que a mão na água	1) e 2) Feedback (cotovelo elevado); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração; exercícios de contraste
Início precoce da ALI	Diminui a amplitude do TM --> diminui a Prop	1) Não domina o TM curvilíneo 2) Preocupação em iniciar rapidamente a recuperação dos MS	1) e 2) Feedback (mãos orientam-se para dentro depois de atingir a maior profundidade e ao passarem debaixo dos ombros); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração
ALI com o TM muito curto ou muito amplo	Altera a sincronização MS x MI (amplo) Diminui a L --> e a Prop (curto)	1) Falta de força específica dos MS 2) Não domina o TM curvilíneo	1) e 2) Feedback (mãos passam próximas uma da outra debaixo do corpo); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração; drill técnico para MS x respiração (p.e., pernada de crol e braçada de mariposa)
Início precoce da AA	Diminui a Prop da ALI	1) ALI com pouca amplitude 2) Falta de força específica dos MS	1) e 2) Feedback (esticar os braços para trás só depois das mãos se aproximarem debaixo do corpo); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração; drill técnico para MS x respiração
Empurra a água diretamente para cima ou para trás na AA	Diminui a Prop (trás) Desalinhamento horizontal (cima)	1) Não domina o TM curvilíneo	1) Feedback (mãos para cima, fora e trás); ajuda manual; exercitar 1MSxMIxrespiração; drill técnico para MS x respiração

Ação dos membros superiores	Não finaliza a AA com os MS estendido	Diminui a amplitude do TM --> Diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS	1) Feedback (polegar "raspa" na coxa); ajuda manual; drill técnico para MS x respiração; treinar força específica
	Finaliza a AA com os MS afastado dos MI	Diminui a amplitude do TM --> Diminui a Prop	1) Falta de força específica dos MS	1) Feedback (polegar "raspa" na coxa); ajuda manual; drill técnico para MS x respiração; treinar força específica
	Não roda completamente a palma da mão durante a recuperação	Entrada com a mão em pronação	1) Recuperação dos MS demasiado rápida	1) Feedback (ao passar os ombros, rodar as palmas das mãos de dentro para fora); exercitar 1MSxMI-xrespiração
Sincronização MS x MI	Realiza um BD por ciclo gestual	Diminui a Prop por ciclo gestual Dificulta a emersão das vias respiratórias e dos ombros	1) Falta de força específica dos MI 2) Sincronização global alterada	1) e 2) Feedback (uma perna na entrada e outra na saída das mãos); exercitar MI e MIxrespiração (uma inspiração a cada duas ou quatro pernadas); treinar força específica
	Pouca força do segundo BD	Diminui a Prop por ciclo gestual Dificulta a emersão das vias respiratórias e dos ombros	1) Falta de força específica dos MI 2) Sincronização global alterada	1) Feedback (segundo batimento tão forte como o primeiro); exercitar MI e MIxrespiração (uma inspiração a cada duas ou quatro pernadas); treinar força específica
	Primeiro BD durante a ALE ou a ALI	Afeta o movimento ondulatório fluido --> diminui a Prop	1) Não consolidou o conteúdo 1MSxMI-xrespiração	1) Feedback (primeira perna quando as mãos entram); exercitar 1MSxMIxrespiração
	Deslize acentuado durante a entrada dos MS	Aumenta a descontinuidade técnica --> aumento do CE	1) Fadiga 2) Uso excessivo do exercício 1MSxMIxrespiração com placa	1) Feedback (não parar as mãos à frente) 2) Mal domina o exercício, realiza-lo sem placa ou a técnica completa

Sincronização MS x respiração	Emersão atrasada ou precoce da cabeça	Afeta a recuperação dos MS Afeta a entrada dos MS e a ventilação (atrasada) Afeta a AA (precoce) Afeta o movimento ondulatório	1) Mais de uma troca ventilatória por emersão 2) Não consolidou o conteúdo 1MSxMlxrespiração 3) Falta de extensão cervical	1) Feedback (eleva a cabeça durante a AA); exercitar controle e ritmo respiração (adaptação ao meio aquático) 2) e 3) Feedback (ao inspirar, olhar para a frente); exercitar 1MSxMlxrespiração
	Emersão da cabeça e do tronco	Aumento da A --> aumento da D Afeta o movimento ondulatório	1) Emerge a cabeça diretamente para cima 2) Movimento ondulatório exagerado	1) Feedback (mandíbula a tocar na superfície da água; esticar pescoço para cima e para a frente); drill técnico para MS x respiração (p.e., pernada de crol ou braços com braçada e respiração)
	Não eleva os ombros	Dificulta a emersão das vias respiratórias Dificulta a recuperação aérea dos MS	1) Segundo BD fraco 2) Falta de flexibilidade dos ombros	1) Feedback (um batimento à entrada e outro mais forte na saída das mãos); exercitar os MI e Mlxrespiração (uma inspiração a cada duas ou quatro pernadas) 2) Feedback (mandíbula ao peito nos ciclos não inspiratórios); segundo BD forte; exercitar flexibilidade dos ombros

Tabela 13. Erros mais frequentes nas técnicas de partida, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2008).

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
Posição inicial	Manter os membros inferiores (MI) em extensão completa	Diminui a intensidade do impulso --> Diminui o alcance do voo	1) Receio da entrada na água	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático
	Não fletir o tronco à frente na partida tradicional	Diminui a intensidade do impulso --> Diminui o alcance do voo	1) Receio da entrada na água	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático
	Incorreta colocação das mãos na partida engrupada	Diminui a intensidade do impulso --> Diminui o alcance do voo	1) Falta de flexibilidade 2) Só dá importância à ação dos MI	1) Treinar a flexibilidade específica 2) Enfatizar a importância de "empurrar" o bloco com as mãos; Feedback ("primeiro puxa e depois empurra o bloco com as mãos")
	Pés não estão à largura dos ombros	Diminui a área da base de sustentação --> diminui a estabilidade --> altera a trajetória do voo --> altera local entrada na água	1) Receio da entrada na água	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático

Posição inicial	Hálux não prende o bordo anterior do bloco	Diminui a estabilidade Pés escorregam durante o impulso	1) Falta de consciência das questões de segurança	1) Feedback ("os dedos grandes dos pé prendem o bordo do bloco")
	Não emergir a bacia na partida dorsal	Diminui a flecha do voo --> diminui o alcance > aumenta a D	1) Falta de flexibilidade 2) Falta de impulsão dos pés 3) Não puxa o bloco com os MS	1) Treinar flexibilidade específica 2) Treinar força explosiva; Feedback ("olha para trás por cima e arqueia o corpo") 3) Treinar força braços; Feedback ("puxar o bloco com os braços")
Impulsão	Extensão incompleta dos MI	Diminui a intensidade do impulso --> Diminui o alcance do voo	1) Receio da entrada na água 2) Tentar executar a técnica de K. Otto (i.e., fletir e estender os MI durante o voo)	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático 2) Feedback (Manter os MI estendidos durante o voo)
	Extensão pouco potente dos MI	Diminui a intensidade do impulso --> Diminui o alcance do voo	1) Receio da entrada na água 2) Tentar executar a técnica de K. Otto (i.e., fletir e estender os MI durante o voo)	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático; treinar força explosiva 2) Feedback ("mantém os MI estendidos durante o voo"); treinar força explosiva
	Impulsiona-se mais para cima do que para a frente	Diminui o alcance do voo	1) Tentar diminuir a D de onda, entrando com o corpo por um único buraco criado na superfície	1) Feedback ("salta para a frente"); entrar na água à frente de um objeto colocado perpendicularmente à pista (p.e., esparguete)
Voo e entrada na água	Entrada com os MI fletidos pelos joelhos e/ou pelas coxas	Diminui o alcance do voo Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Receio da entrada na água 2) Tentar executar a técnica de K. Otto (fletir e estender os MI durante o voo) 3) Extensão incompleta dos MI durante a impulsão	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático 2) Feedback ("mantém o corpo todo estendido durante o voo") 3) Treinar força explosiva
	Cabeça em hiperextensão cervical	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Receio da entrada na água	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático; pedir para entrar na água de cabeça, dentro de um arco criado com um esparguete; Feedback ("primeiro momento do voo olha para a frente; no segundo momento, encosta o queixo ao peito")
	Diversos segmentos corporais a contactarem simultaneamente com a superfície da água	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Receio da entrada na água	1) Retomar a progressão dos saltos da adaptação ao meio aquático; pedir para entrar na água de cabeça, dentro de um arco criado com um esparguete
	Não arquear na partida dorsal	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Falta de flexibilidade 2) Falta de impulsão dos pés 3) Não emerge a bacia na posição inicial	1) Treinar flexibilidade específica 2) Treinar força explosiva; Feedback ("olha para trás por cima e arqueia o corpo")

Voo e entrada na água	Arrastar os pés na água durante o voo na partida dorsal	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Falta de flexibilidade 2) Falta de impulsão dos pés 3) Não emerge a bacia na posição inicial	1) Treinar flexibilidade específica 2) Treinar força explosiva; Feedback ("olha para trás por cima e arqueia o corpo") 3) Feedback ("puxa o bloco para ti com as mãos à voz "aos seus lugares")
	Entrar com as costas a contactar com a água na partida dorsal	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Falta de flexibilidade 2) Falta de impulsão dos pés 3) Não emerge a bacia na posição inicial	1) Treinar flexibilidade específica 2) Treinar força explosiva; Feedback ("olha para trás por cima e arqueia o corpo") 3) Feedback ("puxa o bloco para ti com as mãos à voz "aos seus lugares")
Deslize e início do nado	Muito superficial ou profundo	Aumenta a D de onda Aumenta o tempo para início do nado > diminui velocidade deslocamento	1) Voo demasiado plano (deslize superficial) ou mais para cima do que para a frente (deslize profundo)	1) Feedback ("primeiro momento do voo olha para a frente e no segundo momento, encosta o queixo ao peito"; "mal entras na água, orientar as mãos para a superfície" – profundo; "criar um buraco com as mãos por onde passa o corpo todo" – superficial)
	Respirar no primeiro ciclo gestual	Aumenta a D de onda --> diminui velocidade de deslocamento	1) Imersão muito prolongada ou profunda	1) Feedback ("não se respira na primeira braçada" – Crol e Mariposa; "primeira braçada é submarina" - Bruços)
	Iniciar a ação dos MI quando ainda está animado de elevada velocidade	Diminui a velocidade de deslocamento	1) Falta de sensibilidade de deslocamento	1) Feedback ("só comesças a bater pernas, quando a velocidade do deslize diminuir")
	A cabeça não se encontrar no alinhamento do corpo	Aumenta a D de fricção > Diminui a velocidade de deslocamento	1) Olhar para a frente para se orientar no espaço em imersão 2) Pouco tempo de voo, não dando tempo para efetuar a flexão cervical	1) Exercitar deslizes na posição hidrodinâmica; 2) Feedback ("primeiro momento do voo olha para a frente e no segundo momento, encosta o queixo ao peito")

Tabela 14. Erros mais frequentes nas técnicas de viragem, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2008).

	ERROS MAIS FREQUENTES	CONSEQUÊNCIAS	POSSÍVEIS CAUSAS	HIPOTÉTICA INTERVENÇÃO
Aproximação da parede	Reduzir a velocidade de nado	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova	1) Distância para início da viragem não está automatizada 2) Falta de orientação no espaço	1) e 2) Exercitar a aproximação à parede
	Olhar para a frente, nas viragens de rolamento	Aumento do D de fricção --> diminuição velocidade de nado	1) Distância para início da viragem não está automatizada 2) Falta de orientação no espaço	1) e 2) Exercitar a aproximação à parede; Feedback ("não respíres na última braçada antes da viragem")

Aproximação da parede	Aproximar-se excessivamente da parede, antes da viragem de Costas para Costas, não tendo espaço para efetuar o rolamento	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova Diminui impulsão na parede Aumento da distância percorrida pelo centro de massa	1) Distância para início da viragem não está automatizada 2) Orientação no espaço	1) e 2) Exercitar a aproximação à parede
	Não aferir corretamente a distância da parede para iniciar a viragem	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova Diminui impulsão na parede	1) Distância para início da viragem não está automatizada 2) Orientação no espaço 3) Não domina a posição engrupada	1) e 2) Exercitar a aproximação à parede 3) Exercitar a posição engrupada
Viragem	Agarrar o bordo da parede testa na viragem aberta	(regras técnicas não permitem)	1) Não domina a técnica de viragem 2) Necessidade de ventilar mais do que uma vez com a face emersa	1 e 2) Feedback ("é proibido agarrar a parede"; "mal tocas com a mão na parede, debes lançá-la para trás por cima da água")
	Elevar em demasia o corpo da água na viragem aberta	Aumento da D	1) Necessidade de ventilar mais do que uma vez com a cabeça emersa	1) Feedback ("inspirar apenas uma vez com a cabeça fora de água")
	Perder muito tempo a inspirar na viragem aberta	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova	1) Faz a viragem lentamente 2) Necessidade de ventilar mais do que uma vez com a cabeça emersa	1) Feedback ("inspirar apenas uma vez com a cabeça fora de água"; "expirar com a cabeça imersa antes de virar")
	Posição pouco engrupada nos rolamentos	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova	1) Não se orienta no espaço 2) Não domina a posição engrupada	1) e 2) Exercitar a posição engrupada, a posição de medusa e as rotações (adaptação ao meio aquático)
	Terminar o rolamento precocemente, estendendo os MI sem os contactar com a parede	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova	1) Não se orienta no espaço 2) Não domina a posição engrupada	1) e 2) Exercitar a posição engrupada, a posição de medusa e as rotações (adaptação ao meio aquático)
	Não efetuar a recuperação aérea do MS que apoia na parede na viragem aberta	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova Aumento da D	1) Não tem uma imagem clara da habilidade técnica	1) Feedback visual (observação de um colega a executar corretamente o exercício); Feedback verbal ("a mão que toca na parede, sai por cima da água e vai ter com a outra mão")

Impulsão	O corpo já se encontrar em decúbito ventral antes da impulsão	Aumento do tempo de viragem --> aumento do tempo final da prova	1) Rodar o corpo para decúbito ventral com os pés apoiados na	1) Feedback ("empurra a parede na posição lateral e desliza para ficares de barriga para baixo") 2) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica em decúbito ventral e lateral com impulsão da parede
	Realizar a impulsão muito perto da superfície	Aumento da D de onda	1) Diminuir a duração da impulsão e deslize para iniciar rapidamente o nado 2) Necessidade de ventilar no primeiro ciclo gestual	1) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica em decúbito ventral e lateral com impulsão da parede 2) Feedback ("não respirar na primeira braçada depois da viragem")
	Efetuar a impulsão só com um pé	Diminui a impulsão Altera a trajetória do deslize	1) Não se orienta no espaço 2) Não aferir corretamente a distância da parede 3) Impulsiona-se antes de efetuar a rotação do tronco (viragem aberta)	1) e 2) Feedback ("só empurras a parede quando os dois pés estiverem apoiados"); exercitar a aproximação à parede 3) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica em decúbito ventral e lateral com impulsão da parede
	Má orientação do corpo durante a impulsão	Aumento da D --> diminui velocidade deslocamento	1) Impulsão incorreta 2) Não domina a posição hidrodinâmica	1) Exercitar a aproximação à parede e impulso; Feedback ("só empurras a parede depois dos dois pés estarem apoiados e as mãos uma em cima da outra") 2) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica em decúbito ventral e lateral com impulsão da parede
Deslize e reinício de nado	Respirar no primeiro ciclo gestual	Aumento da D --> diminui velocidade deslocamento	1) Reduzida capacidade para manter a apneia 2) Deslize muito profundo	1) Exercitar a apneia; Feedback ("não respirar na primeira braçada depois da viragem") 2) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica; Feedback ("mal entras na água, orientar as mãos para a superfície")
	Não executar braçada submarina a Braços	Diminui a velocidade de deslocamento	1) Reduzida capacidade para manter a apneia	1) Exercitar a apneia; Feedback ("na primeira braçada puxas as mãos para lá da anca e deslizas"); Exercitar o gesto após empurrar a parede; ver quem percorre uma maior distância com uma braçada
	Não executar MI de Mariposa, a Crol e Costas	Diminui a velocidade de deslocamento	1) Reduzida capacidade para manter a apneia 2) Não dominar o gesto técnico	1) Exercitar a apneia; 2) Exercitar MI de Mariposa em profundidade; ver quem percorre uma maior distância em imersão; Exercitar MI de Mariposa em diferentes decúbitos (ventral, dorsal, lateral)
	Executar um deslize muito demorado ou muito curto	Diminui a velocidade de deslocamento	1) Falta de sensibilidade ao deslocamento	1) Feedback ("só comesças a bater pernas, quando a velocidade do deslize diminuir")
	Deslizar com corpo desalinhado lateralmente	Aumento da D --> diminui velocidade deslocamento Aumenta a distância a percorrer pelo centro de massa	1) Impulsão incorreta 2) Não domina posição hidrodinâmica	1) Exercitar a aproximação à parede e impulso; Feedback ("só empurra a parede depois dos dois pés estarem apoiados e as mãos uma em cima da outra") 2) Exercitar deslize na posição hidrodinâmica em decúbito ventral (Crol, Braços e Mariposa), dorsal (Costas) e lateral com impulsão da parede

4.5 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%) da energia é usada para fins de termo-regulação do aluno (Barbosa e Vilas-Boas, 2005). Ou seja, da energia disponível no aluno 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 restantes 10% têm como principal (mas não única) finalidade promover o deslocamento do aluno, em formato de propulsão. Logo, uma das particularidades do ensino das técnicas de nado 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 aluno 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 aluno 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. Por exemplo, exercitar a inspiração lateral na posição vertical, agarrando o bordo da piscina. 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. Por exemplo, efetuar batimento de membros inferiores sem placa com a cabeça imersa e olhando para o fundo da piscina e de seguida com a cabeça emersa olhando para a frente. 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 exemplo, pedir uma rotação exagerada do corpo em torno do eixo longitudinal a nadar Costas. 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. Por exemplo, a realização de braçada unilateral a Crol e de seguida da técnica completa. A figura 18 apresenta a classificação do drill técnico e respetivos exemplos para o ensino das técnicas de nado.

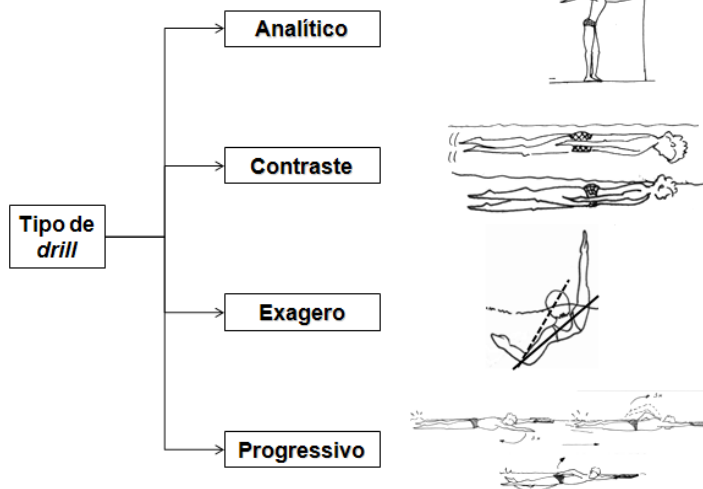


Figura 18. Classificação do drill técnico.

A eficácia do drill técnico proposto decorre da interação entre três elementos (Langendorfer e Bruya, 1995): (i) o aluno; (ii) a tarefa e; (iii) o envolvimento. A figura 19 esquematiza a dita interação. 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 objetivo 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.

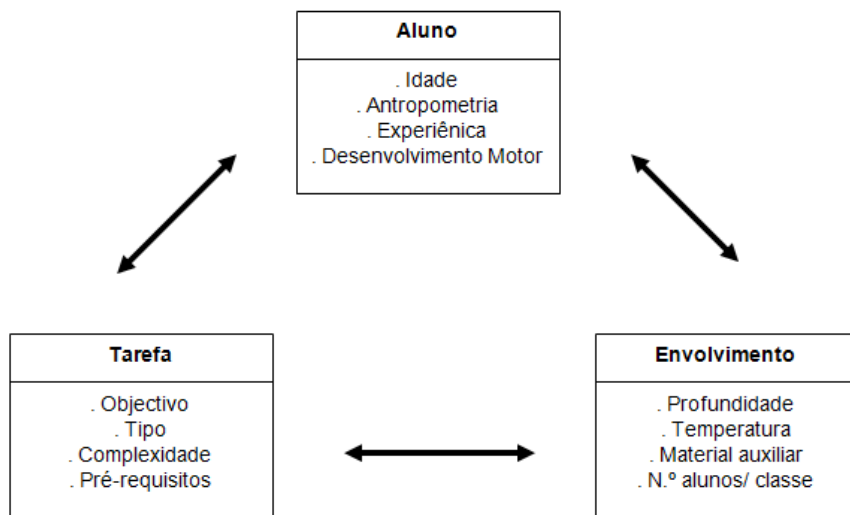


Figura 19. A interação que se estabelece entre as três fontes de controle da aprendizagem (adaptado de Langendorfer, 1987).

Mais ainda, como dito anteriormente, 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 se 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 professor e;
- (iv) a emissão tão frequente quanto possível de feedbacks no sentido da correção da execução.

4.6 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA TÉCNICA

A análise e avaliação da técnica é uma das principais preocupações dos professores de natação. Com efeito, a natação é dos desportos com maiores avanços em termos científicos a nível internacional (Barbosa et al., 2010). Foram ultimamente desenvolvidos equipamentos e técnicas de análise avançadas mas que são complexas, demoradas e

onerosas. Contudo, professores de natação desejam ter ferramentas de análise que são fáceis de implementar, monetariamente acessíveis e que ainda assim disponibilizam informações pertinentes e precisas. Nesta secção faz-se a apresentação de alguns desses procedimentos que podem ser úteis para professores e alunos de natação.

4.6.1 ANÁLISE QUALITATIVA

Para a análise qualitativa, pede-se ao aluno para executar uma determinada técnica (nado, partida ou viragem). O professor irá utilizar uma lista de verificação para identificação dos principais erros evidenciados pelo nadador.

A avaliação pode ser realizada in loco pelo professor ou posteriormente, desde que efetue a sua gravação em vídeo ou outro suporte multimédia. A análise do vídeo permite uma maior precisão da análise, especialmente em professores com menor experiência neste tipo de tarefas. Nesse caso, o ideal é colocar duas câmaras em planos distintos: uma de lado (plano sagital) e outra de frente (plano transversal). Hoje em dia existem a preços acessíveis câmaras a prova de água que se podem colocar abaixo da superfície pelo que esta é uma opção também a considerar para uma melhor observação dos movimentos subaquáticos. Pelo menos em contextos de investigação ou análise de atletas de elite, as câmaras subaquáticas e aéreas estão sincronizadas de forma a permitir a reconstrução completa do corpo numa única imagem, em que se pode ver simultaneamente as ações imersas e emersas. Recentemente as produtoras de televisão começaram a usar a mesma técnica na difusão de provas de sincronizada e saltos para a água.

A análise da técnica realiza-se então verificando se um conjunto de erros típicos que conta de uma lista são verificáveis no nadador. A lista divide os erros por fases do nado ou segmentos em ação. No caso das técnicas de nado

divide-se em posição corporal, cabeça, membros superiores, membros inferiores, sincronizações e respiração. O mesmo princípio é aplicado às partidas (posição inicial, impulsão, voo, entrada na água) e viragens (aproximação, viagem, deslize, reinício do nado). Esta decomposição das fases ou ações tem em vista estar em concordância com a matriz de identificação de erros técnicos descritos num capítulo anterior (cf. 4.4). Nem todos os erros têm o mesmo peso relativo na eficácia e eficiência do nado. Haverá uns com mais peso e importância do que outros, pelo que as listas de verificação por vezes incluem um coeficiente do peso relativo (Reischle, 1993). Quanto maior o coeficiente, maior o peso relativo e a importância na forma como afeta a eficácia e/ou a eficiência do nado. Após a observação o professor tem de somar os pesos de cada erro evidenciado e dividir pelo valor total. Com isto obtém a percentagem de eficácia do nadador. Por exemplo, considere-se que um aluno apresentou a mariposa erros no item #1 (ondulação curta), #5 (cabeça demasiado superficial), #8 (entrada) e #21 (recuperação assimétrica). A lista de verificação de mariposa inclui 31 itens e foram identificados 4 erros. Logo, o nadador apresenta 12.9% de erros (i.e. $4/31 \times 100$). Adicionando os pesos relativos para o item #1 (3), #5 (2), #8 (2) e #21 (2) o valor é de $3+2+2+2=9$. A soma de todos os coeficientes é 91. Portanto, a percentagem de eficácia será $9/91 \times 100 = 9.8\%$.

4.6.1.1 MARIPOSA

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
Movimento ondulatório					
1	Ondulação insuficiente			3	
2	Ondulação exagerada			3	
3	Anca permanece baixa			3	
Posição / trajetória dos segmentos					
Cabeça					
4	Cabeça e ombros muito profundos na entrada			2	
5	Insuficiente profundidade da cabeça			2	
6	Incorreta posição da cabeça			2	
Membros superiores					
7	Entrada			2	
8	Entrada muito lateral			2	
9	Entrada muito central			2	
10	Entrada com violência			2	
10	ALE AD Postura / Orientação incorreta das mãos			4	
11	Cotovelo baixo			4	
12	ALI Postura / Orientação incorreta das mãos			4	
13	Trajetor motor muito central			4	
14	Trajetor motor muito lateral			4	
15	Incorreta flexão dos membros superiores			4	
16	Trajetor motor assimétrico			4	
17	AA Postura / Orientação incorreta das mãos			4	
18	Trajetor subaquático demasiado curto			4	
19	REC Recuperação baixa com contacto com a água			2	
20	Recuperação assimétrica			2	
Membros inferiores					
21	Extensão dorsal insuficiente do pé			3	
22	Joelhos demasiado fletidos			3	
23	Amplitude de batimento exagerada			3	
24	Trajetor motor assimétrico			3	
Sincronização					
25	Assincronia entre 1º tempo descendente de MI e os MS			3	
26	Assincronia entre 2º tempo descendente de MI e os MS			3	
27	Um batimento de MI por ciclo de MS			3	
Respiração					
28	Emerção precoce da cabeça			3	
29	Emerção atrasada da cabeça			3	
30	Imersão tardia da cabeça			3	

91

Total

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.2 COSTAS

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
Equilíbrio					
1	Desvios laterais da anca			3	
2	Bacia muito baixa			3	
3	Rotação longitudinal do tronco incorreta			3	
Posição / trajetória dos segmentos					
Cabeça					
4	Incorreta posição da cabeça			2	
Membros superiores					
5	Entrada			2	
6	Postura / orientação incorreta da mão			2	
7	Entrada fora do alinhamento longitudinal do ombro			2	
8	Apoio com M5 fletido			2	
9	1º AD			4	
10	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
11	1º Ação descendente muito curta			4	
12	Cotovelo baixo			4	
13	Trajetor motor incorreto			4	
14	AA			4	
15	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
16	Ausência / encurtamento da 1º Ação ascendente			4	
17	Trajetor motor incorreto			4	
18	2º AD			4	
19	Trajetos motores assimétricos			4	
20	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
21	Ausência / encurtamento da 2º Ação ascendente			4	
22	REC			2	
23	Postura / orientação incorreta das mãos na saída			2	
24	Recuperação baixa e lateral			2	
Membros inferiores					
25	Postura / orientação incorreta dos pés			3	
26	Joelhos demasiado fletidos			3	
27	Flexão exagerada da anca			3	
28	Amplitude de batimento incorreta			3	
Sincronização					
29	Entre M5 e M1	6 bat./ciclo - 4 bat./ciclo	6b.	4b.	3
30	Entre M5 e M5	sobreposta; semi-sobreposta; alternada	s-sob.	alt.	3

Total

79

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.3 BRUÇOS

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
Equilíbrio					
1	Colocação incorreta da bacia			3	
2	Amplitude incorreta do movimento ondulatório			3	
Posição / trajetória dos segmentos					
Cabeça					
4	Incorreta profundidade da cabeça			2	
5	Incorreta posição da cabeça			2	
Membros superiores					
6	Postura / orientação incorreta das mãos			3	
7	ALE Amplitude incorreta da Ação lateral exterior			3	
8	Cotovelo baixo			3	
9	Postura / orientação incorreta das mãos			3	
10	ALI Mãos passam a vertical dos ombros			3	
11	Ação lateral interior incompleta			3	
12	Ação lateral interior lenta			3	
13	Trajeto motores assimétricos			3	
14	Recuperação com as mãos afastadas			2	
15	REC Extensão incompleta dos MS			2	
Membros inferiores					
16	Postura / orientação incorreta dos pés			4	
17	AD Ação descendente pouco profunda			4	
18	Ação lateral interior incompleta			4	
19	ALI Superfícies plantares juntas no final da ALI			4	
20	Trajeto motor assimétrico			4	
21	REC Recuperação com flexão acentuada da anca			2	
22	Recuperação com rotação externa da coxa			2	
Sincronização					
23	Entre MS e MI contínua; descontínua; sobreposta	Cont.	Desc.	Sob.	3
24	Flexão precoce da anca				3
25	Cotovelo + joelho a 90°				3
Respiração					
26	Emersão precoce da cabeça				3
27	Emersão atrasada da cabeça				3
28	Imersão tardia da cabeça				3

Total

80

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.4 CROL

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
Equilíbrio					
1	Desvios laterais da anca			3	
2	Bacia muito baixa			3	
3	Rotação longitudinal do tronco incorreta			3	
Posição / trajetória dos segmentos					
Cabeça					
4	Incorreta posição da cabeça			2	
Membros superiores					
5	Entrada			2	
6	Postura / orientação incorreta da mão			2	
7	Entrada fora do alinhamento longitudinal do ombro			2	
8	Entrada com o cotovelo baixo			2	
9	Entrada com o MS em extensão			2	
10	AD			4	
11	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
12	Ação descendente muito curta			4	
13	Cotovelo baixo			4	
14	Trajeto motor incorreto			4	
15	ALI			4	
16	Início precoce da Ação lateral interior			4	
17	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
18	Trajeto motor incorreto			4	
19	AA			4	
20	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
21	REC			2	
22	Recuperação baixa e lateral			2	
Membros inferiores					
23	Postura / orientação incorreta dos pés			3	
24	Joelhos demasiado fletidos			3	
25	Flexão exagerada da anca			3	
26	Amplitude de batimento incorreta			3	
Sincronização					
27	Entre MS e MI	6 bat./ciclo - 4 bat./ciclo; 2 bat./ciclo - 2 bat./ciclo cruzado	6b. 4b. 2b. 2b. cruz.	3	
28	Entre MS e MS	sobreposta; semi-sobreposta; alternada	sob. s-sob. alt.	3	

Total

81

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.5 PARTIDA

	Posição inicial	Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
1	Pernas demasiado fletidas			3	
2	Dedo grande do pé não está fixo no bordo do bloco			2	
3	Pés não estão à largura dos ombros			3	
4	Não está na posição engrupada			3	
5	Não flete o tronco			2	
6	Não agarra o bloco com as mãos			2	
	Impulsão				
7	Os MS não efetuam circundução			2	
8	Impulsão sem potência			4	
9	Cabeça fixa e sem movimento			4	
10	Mãos não puxam e empurram o bloco			3	
	Voo e entrada				
11	Voo sem trajetória arqueada			2	
12	MI fletidos			4	
13	MS fletidos			4	
14	MS não estão próximos			3	
15	Contacta com várias partes do corpo a mesmo tempo na superfície da água na entrada			4	
16	Deslize curto			4	
17	Posição hidrodinâmica incorreta			4	
18	Não realiza pernada golfinho			3	
19	Respira na primeira braçada (a crol e mariposa)			3	

Total

59

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.6 VIRAGEM DE MARIPOSA

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
	Aproximação à parede				
1	Pernas demasiado fletidas			4	
2	Dedo grande do pé não está fixo no bordo do bloco			3	
	Viragem (Rotação e impulso)				
3	Lança as duas mãos para trás ao mesmo tempo			2	
4	A segunda mão apenas toca na primeira quando já está completamente imerso			2	
5	Não respira para o lado			3	
6	Os joelhos estão muito afastados do tronco/peito			3	
7	Impulsão com um só pé			4	
8	Os pés não estão à largura dos ombros			3	
	Viragem (Rotação e impulso)				
9	Demasiado profundo			3	
10	Demasiado superficial			3	
11	Demasiado longo			4	
12	MS estão afastados			4	
13	Deslocamento numa direção incorreta depois do impulso			4	
14	Posição hidrodinâmica incorreta			3	
	Reinício de nado				
15	Respira no primeiro ciclo			3	
16	Não realizada pernada(s) de golfinho imerso			3	

Total

51

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.7 VIRAGEM DE COSTAS

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
	Aproximação à parede				
1	Rotação para posição ventral demasiado cedo			3	
2	Demasiado deslize na posição ventral			3	
3	Efectua pernada(s) na posição ventral			4	
	Viragem (Rotação e impulso)				
4	Rotação muito afastado da parede			3	
5	Não existe rotação no plano frontal			3	
6	MI estão muito afastadas			3	
7	MI em extensão antes do impulso			4	
8	Não lança os MI para a parede durante a rotação			4	
9	Pouca potência na impulsão			4	
	Deslize				
10	Demasiado profundo			3	
11	Demasiado superficial			3	
12	Demasiado longo			4	
13	MS estão afastados			4	
14	Deslocamento numa direção incorreta depois do impulso			4	
15	Posição hidrodinâmica incorreta			4	
	Reinício de nado				
16	Efetuada braçada simultânea no primeiro ciclo			4	
17	Não realizada pernada(s) de golfinho imerso			3	
18	Respira no primeiro ciclo			3	
19	Posição hidrodinâmica incorreta			3	

Total

66

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.8 VIRAGEM DE BRUÇOS

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
	Aproximação à parede				
1	As duas mãos não tocam na parede simultaneamente			4	
2	Demasiado deslize para a parede			3	
	Viragem (Rotação e impulso)				
3	Lança as duas mãos para trás ao mesmo tempo			3	
4	A segunda mão apenas toca na primeira quando já está completamente imerso			3	
5	Não respira para o lado			3	
6	Os joelhos estão muito afastados do tronco/peito			3	
7	Impulsão com um só pé			4	
8	Os pés não estão à largura dos ombros			4	
	Deslize				
9	Demasiado profundo			3	
10	Demasiado superficial			3	
11	Demasiado longo			4	
12	MS estão afastados			4	
13	Deslocamento numa direção incorreta depois do impulso			4	
14	Posição hidrodinâmica incorreta			3	
	Reinício de nado				
15	Não realiza braçada submarina			4	
16	Braçada submarina com pouca potência			3	
17	Não realizada pernada de golfinho imerso			3	

Total

58

(% erros)

(% eficácia)

4.6.1.9 VIRAGEM DE CROL

		Erro		Peso relativo	Obs.
		S	N		
Aproximação à parede					
1	Demasiado deslize			3	
2	Cabeça emersa			4	
3	Hiper-extensão cervical			4	
4	Ultimo ciclo efetua braçada simultânea			4	
Viragem (Rotação e impulso)					
5	Rotação muito afastado da parede			3	
6	Não existe rotação no plano frontal			4	
7	Só efetua rotação no plano frontal			3	
8	MI estão muito afastadas			4	
9	MI em extensão antes do impulso			4	
10	Não lança os MI para a parede durante a rotação			4	
11	Pouca potência na impulsão			4	
Deslize					
12	Demasiado profundo			3	
13	M5 estão ao lado do corpo			4	
14	Deslocamento numa direção incorreta depois do impulso			4	
15	Posição hidrodinâmica incorreta			4	
Reinício de nado					
16	Efetuada braçada simultânea no primeiro ciclo			4	
17	Não realizada pernada(s) de golfinho imerso			3	
18	Respira no primeiro ciclo			3	
19	Posição hidrodinâmica incorreta			3	
20	Reinicia o nado demasiado cedo			3	

Total

72

(% erros)

(% eficácia)

4.6.2 ANÁLISE HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA

Existem uns poucos testes de terreno para estimativa do comportamento hidrostático e hidrodinâmico. Estes incluem a análise da flutuabilidade (teste equilíbrio estável), do torque subaquático (testes de equilíbrio instável) e do arrasto passivo (deslize ventral imerso) (Carzola, 1983).

Estes testes permitem ter uma ideia aproximada da respetiva resposta hidrostática e hidrodinâmica. Contudo, será de sublinhar que outras variáveis também desempenham um papel importante e não podem ser ignorados (Barbosa et al., 2012; Morais et al., 2013).

Tabela 15. Equipamento necessário para avaliação hidrostática e hidrodinâmica.

DESLIZE VENTRAL (ARRASTO PASSIVO)	EQUILÍBRIO ESTÁVEL (FLUTUABILIDADE VERTICAL)	EQUILÍBRIO INSTÁVEL (TORQUE SUBAQUÁTICO)
1. Fita métrica de 15m 2. Vara com 1m	N/A	1. Cronómetro

PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DO DESLIZE VENTRAL (ARRASTO PASSIVO)

1. Colocar a fita métrica de 15m no cais ao longo da pista 1 ou 8 (a medição começa na parede testa, ou seja, no alinhamento da parede coloca-se a fita métrica com a marcação 0cm)
2. Pedir ao nadador para efetuar uma impulsão na parede e deslizar a aproximadamente 0.5-1m de profundidade na posição hidrodinâmica a maior distância possível (sem ações dos MS ou MI).
3. O teste acaba quando: (i) o nadador atinge a superfície; (ii) pára e não há mais deslize; (iii) realiza qualquer ação segmentar pelos MS ou MI
4. O avaliador segue o nadador no cais da piscina durante o deslize
5. Com a ajuda da vara, regista a distância percorrida. Traça

uma perpendicular entre a vara e a fita métrica tendo como referência os pés do nadador. É registada a distância do deslize.

6. O teste deve ser realizado 3 vezes

Variável: distância percorrida durante o deslize na posição hidrodinâmica (em metros).

Interpretação: quanto maior a distância, menor será eventualmente o arrasto submetido. Contudo, deve-se ter em consideração que a potência da impulsão na parede influencia a distância percorrida.

PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁVEL (FLUTUABILIDADE VERTICAL)

- 1.O teste é realizado na zona funda (p.e. 2-2.2m de profundidade ou superior)
- 2.Pede-se ao nadador para se colocar na posição vertical com os MS junto do corpo e efetuando uma inspiração profunda (i.e. apneia inspiratória) sem movimentos dos MS ou MI.
- 3.Espera-se uns segundos para que a posição estabilize um pouco (alguns nadadores oscilam para cima e para baixo

durante algum tempo).

4.Ao estabilizar, regista-se o local onde a superfície da água se encontra. Há duas escalas disponíveis:

- a. Opção #A: (i) pescoço (5 unidades arbitrárias; u.a.); (ii) boca (4 u.a.); (iii) nariz (3 u.a.); (iv) olhos (2 u.a.); (v) cabeça (1 u.a.).

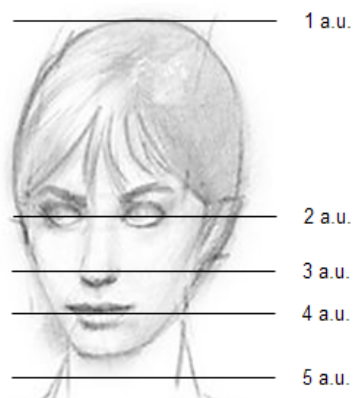


Figura 20. Pontos anatômicos para registo da flutuabilidade vertical.

- b. Opção #B (i) pescoço (7 unidades arbitrárias; u.a.); (ii) queixo (6 u.a.); (iii) boca (5 u.a.); (iv) nariz (4 u.a.); (v) olhos (3

u.a.); (vi) sobrancelhas (2 u.a.); (vii) testa (1 u.a.); (viii) topo cabeça (0 u.a.)

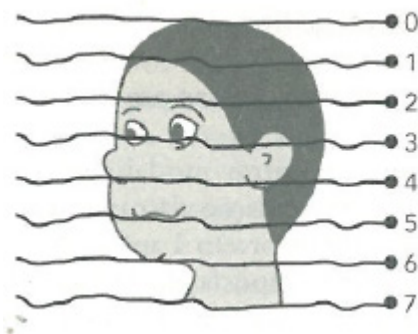


Figura 21. Pontos anatômicos para registo da flutuabilidade vertical (adaptado de Silva et al., 2009).

Variável: ponto anatómico onde se encontra a superfície da água (em unidades arbitrárias).

Interpretação: quanto maior a porção de superfície corporal

emersa (i.e., menor o valor), maior a flutuabilidade. No entanto, há tomar em atenção que a composição corporal e capacidade vital são fatores indutores de viés.

PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO INSTÁVEL (TORQUE SUBAQUÁTICO)

- 1.O teste é realizado na zona funda (p.e. 2-2.2m de profundidade ou superior)
- 2.Pedir ao aluno para se colocar em decúbito dorsal com os M5 junto ao corpo e em apneia inspiratória.
- 3.Quando o professor dá a ordem, o nadador não pode contrair

- os abdominais ou os músculos dos MI. O corpo começará a afundar e a rodar.
- 4.Com um cronómetro regista-se o tempo necessária a passar da posição horizontal à vertical.
- 5.O teste realiza-se três vezes.

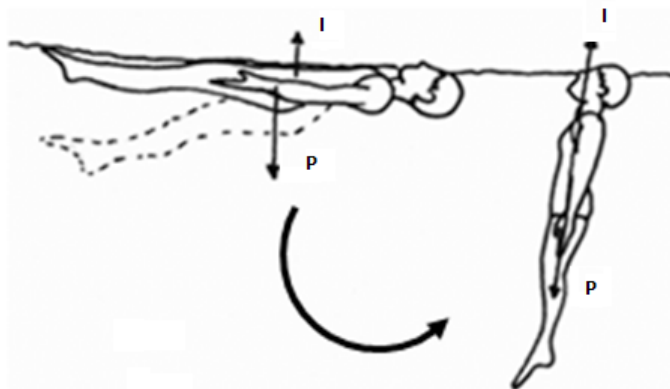


Figura 22. Avaliação do equilíbrio instável e do torque subaquático.

Variável: tempo despendido para passar da posição horizontal para a vertical (em segundos)

Interpretação: quanto mais tempo necessário para passar à posição vertical, menor será o torque subaquático.

4.6.3 ANÁLISE DA CINEMÁTICA E EFICIÊNCIA

O teste que se descreve a seguir é uma forma fácil e acessível de avaliar a cinemática e a eficiência do nado. As variáveis em estudo são a distância de ciclo, frequência gestual e velocidade (Barbosa et al., 2008). Para análise da eficiência adota-se o índice de nado (Costill et al., 1985) e a eficiência

propulsiva da braçada (Zamparo et al., 2005). O último indicador a eficiência propulsiva da braçada está validado para a técnica de Crol, pelo que cuidado deve ser tido em aplicar noutras técnicas de nado, muito especialmente a bruços.

Tabela 16. Equipamento necessário para avaliação da cinemática e eficiência de nado


CINEMÁTICA DA BRAÇADA E EFICIÊNCIA	
1.	Cronómetro
2.	Crono-frequencímetro
3.	Fita métrica de 2m
4.	Fita métrica de 15m
5.	2 marcadores (p.e., cones)

PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DA CINEMÁTICA DA BRAÇADA E DA EFICIÊNCIA DE NADO

1. Medir com a fita métrica de 2m a distância entre o ombro e a ponta do dedo médio com o cotovelo fletido a aproximadamente 90 graus (ou então pedir para simular a posição do MS durante a ação lateral interior a Crol e efetuar a medição). Esta medição servirá para estimar a eficiência propulsiva da braçada, pelo que para Costas, Bruços e Mariposa não é necessária.

2. Marcar com os cones a distância dos 15m intermédios (piscina curta) ou os 40m intermédios (piscina longa). Ou seja, eliminar o efeito dos primeiros e últimos 5m (partida e chegada).

3. Pedir ao aluno para nadar 25 ou 50m (piscina curta ou longa, respectivamente) numa determinada técnica de nado.



A partida é efetuada com impulsão da parede e solicitar para minimizar o percurso subaquático.

4. Com o cronómetro registar os tempos aos 15 ou 40m.

5. Simultaneamente o mesmo avaliador ou outra pessoa com o crono-frequencímetro regista as cadências. A generalidade dos frequencímetros são de base 03. Ou seja, tem de se contar 3 ciclos completos consecutivos. Quando uma mão entra na água inicia-se a contagem (“zero ciclos”), a cada nova entrada da mesma mão conta-se agora até 3 e pára-se o frequencímetro (i.e. começar aos zero ciclos – um ciclo – dois ciclos – parar aos três ciclos).

6. Para converter o resultado obtido de ciclos por minuto para ciclos por segundo, basta dividir o valor por 60. Por exemplo, se foram 55 ciclos por minuto, serão portanto 0.916 ciclos por segundo.

7. Para obter a velocidade média, basta dividir a distância intermédia (os 15 ou 40m) pelo tempo registado pelo cronómetro no passo #4. Por exemplo, se o nadador realizou o teste em piscina curta, a distância intermédia é de 15m. Ele demorou 10.3s. Assim a velocidade foi de $15\text{m}/10.3\text{s}=1.45$ metros por segundo

8. Para se obter a distância de ciclo (i.e. a distância percorrida em cada ciclo completo de nado) basta dividir a velocidade do passo #7 pela cadência do passo #6. Neste exemplo, a distância de ciclo são 1.45m/s a dividir por 0.916 ciclos por segundo, ou seja, 1.58 metros.

9. O índice de nado, que é uma estimativa da eficiência, consiste em multiplicar a velocidade pela distância de ciclo. Aqui será então o produto da velocidade do passo #7 pela distância de ciclo do passo #8 (1.45 metros por segundo vezes 1.58

metros, o que é igual a 2.29 metros quadrados por segundo).

10. A eficiência propulsiva da braçada é calculada segundo a equação: $np = [(v * 0.9 / 6.26 * FG * L) / 0.63] * 100$. Em que v é a velocidade do passo #7, FG a cadência do passo #6 e L a distância entre ombro e dedo médio do passo #1. Se a distância foi de 0.56m, então a eficiência propulsiva deste nadador será de 25.64%.

Variáveis: velocidade média de nado (em metros por segundo); distância de ciclo (em metros); frequência gestual (em ciclos por segundo); índice de nado (em metros quadrados por segundo); eficiência propulsiva da braçada (em percentagem).

Interpretação: velocidade média de nado (quanto mais elevada, melhor o rendimento); distância de ciclo (para a mesma velocidade, maior distância de ciclo tanto melhor); frequência gestual (se é obtida elevada cadência mas com elevada distância de ciclo, significa uma boa potência. Caso contrário, elevada cadência com baixa distância de ciclo significa menor nível técnico); índice de nado (quanto maior, mais eficiente o nado); eficiência propulsiva da braçada (quanto mais elevada, melhor a eficiência).



TÉCNICAS DE NADO ALTERNADAS



*Atleta durante os
Campeonatos
Nacionais de Juniores
e Seniores de Piscina
Curta 2015*



No domínio do ensino das atividades físico-desportivas, a Natação Pura Desportiva 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, pode estar relacionado 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.

De acordo com a macro-sequência de ensino da NPD proposta 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.

Nesta etapa compete ao docente dominar os pressupostos do modelo técnico e do modelo de ensino das técnicas de nado alternadas. Por um lado é determinante saber e compreender como se executam todas as ações motoras caracterizadoras da técnica de crol e da técnica de costas (modelo técnico) e que culminam com um nado mais eficiente. Por outro lado é importante ter a noção de como essas ações poderão ser inculcadas no aluno/nadador numa perspetiva de conteúdos com dificuldade crescente (modelo de ensino) até se conseguir formar o gesto técnico global.

5.1 MODELO TÉCNICO DAS TÉCNICAS ALTERNADAS

Os modelos técnicos que vigoram no meio aquático emergem de modelos propulsivos que na sua essência tomam em consideração um conjunto de pontos críticos que caracterizam a técnica de nado. Teoricamente, à medida que a velocidade de nado aumenta o arrasto a vencer, e que se opõe ao sentido de deslocamento, também aumentará. Deste modo, quer-se que o nadador seja possuidor de um conjunto de trajetórias propulsivas e não propulsivas que minimizem o arrasto e facilitem o deslocamento no meio aquático. Neste contexto, a criação de modelos técnicos, que emergem de teorias propulsivas e que se refletem nos melhores nadadores do mundo, têm sido usados como forma de otimizar o ensino da natação.

Estes modelos englobam um conjunto de ações inter-segmentares relacionadas que se suportam em trajetórias e que permitem dissecar de uma melhor forma todas as fases do ciclo gestual. Visto que a mecânica propulsiva em natação é em grande parte feita à custa dos membros superiores, é de acordo com a trajetória destes segmentos que se classificam as ações principais e se relacionam os comportamentos com as restantes partes do corpo. No entanto, a atenção tem que ser dispensada na mesma magnitude para outros pontos críticos como sejam a posição corporal, a respiração e a ação dos membros inferiores. Embora a técnica de crol e de costas se assemelhem na sua execução simétrica e alternada, estas diferem ligeiramente em termos de trajetórias propulsivas e não propulsivas, pelo que as convém distinguir para um melhor processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 17. Modelo técnico da técnica de crol (Adaptado de Conceição et al., 2010).

FASE DO CICLO	DESCRIÇÃO	POSIÇÃO CORPORAL E EQUILÍBRIO DINÂMICO	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS E PERNAS	RESPIRAÇÃO
ENTRADA	Realiza-se num ponto entre a linha média do corpo e a projeção do ombro. O cotovelo deve estar ligeiramente fletido e por cima da mão, garantindo que 1º entrem os dedos. A mão deve estar voltada para fora. Após a entrada da mão, dá-se extensão do cotovelo e o adiantamento do ombro à frente.	Posição horizontal do corpo, com cabeça ligeiramente elevada, e olhar dirigido para o fundo da piscina, uns metros à frente do nadador. Batimento de pernas, sem que a profundidade máxima ultrapasse o ponto mais fundo do trajeto subaquático das mãos. Rotação simétrica sobre o eixo longitudinal do corpo (ombros e bacia).	Quando um braço entra na água iniciando o movimento propulsivo o outro está no fim da sua propulsão (polegar na coxa).	Ação de pernas contínua, com movimentos ascendentes e descendentes (para baixo e para cima) em forma de chicotada. O movimento deve iniciar-se pela flexão ativa da coxa e extensão ativa da perna e do pé (rotação interna do pé)	Início da expiração após entrada da mão na água. Lenta e progressiva.
AÇÃO DESCENDENTE (AD)	A AD inicia-se após a entrada da mão, com flexão do punho. O cotovelo flete gradualmente e o corpo desloca-se para a frente em cima da mão.	Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar a ação propulsiva da braçada.	Quando um braço entra na água iniciando o movimento propulsivo o outro está no fim da sua propulsão (polegar na coxa).	Batimento de pernas contínuo, assegurando a compensação das oscilações laterais provocadas pelas ações propulsivas.	Expiração lenta e progressiva no início do movimento propulsivo.

AÇÃO LATERAL INTERIOR (ALI)	A ALI inicia-se no ponto mais fundo da trajetória, em que a mão é acelerada gradualmente para cima e para dentro com o cotovelo fletido a 90°.	Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar a ação propulsiva da braçada. Os ombros no intermédio desta ação apresentam-se paralelos relativamente ao nível da água.	Oposição máxima quando um dos braços está a meio do trajeto subaquático e o outro está a meio do trajeto de recuperação.	Continuação do batimento de pernas alternado, assegurando a compensação das oscilações laterais provocadas pelas ações propulsivas.	Expiração aumenta progressivamente, tornando-se mais rápida à medida que se aproxima da parte final do trajeto. Rotação da cabeça para inspiração lateral quando a mão se encontra exatamente a meio desta fase.
AÇÃO ASCENDENTE (AA)	Na AA a mão é acelerada para cima e para trás até se aproximar da coxa.	Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar a ação propulsiva da braçada de forma no fim da ação com a rotação contrária à verificada inicialmente.	Quando um dos braços está no fim da braçada o outro está a executar a entrada.	Continuação do batimento de pernas alternado, assegurando a compensação das oscilações laterais provocadas pelas ações propulsivas.	Expiração rápida e explosiva (boca/nariz) quando a mão se aproxima da parte final da ação subaquática.
SAÍDA E RECUPERAÇÃO	Após sair junto à coxa o braço realiza um movimento circular próximo do eixo longitudinal do corpo, sobre a superfície da água, reduzindo as oscilações laterais. Posição fletida e alta do cotovelo.	Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia). A mão deverá estar o mais próximo possível da linha média do corpo.	Ação descontrainda de forma a não perturbar os músculos atuantes na fase propulsiva realizada pelo braço oposto.	Movimento contínuo a acompanhar a ação de braços e a rotação do tronco sobre o eixo longitudinal.	A Inspiração decorre durante a recuperação do braço do mesmo lado e termina antes da entrada do braço na água.

Tabela 18. Modelo técnico da técnica de costas (Adaptado de Conceição et al., 2010).

FASE DO CICLO	DESCRIÇÃO	POSIÇÃO CORPORAL E EQUILÍBRIO DINÂMICO	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS E PERNAS	RESPIRAÇÃO
	Realiza-se num ponto situado entre a linha média do corpo e a projeção do ombro. O cotovelo está em extensão nesta fase. Braço e antebraço estão em rotação interna. A mão deve de entrar na água pelo dedo mínimo.	O corpo apresenta-se em posição dorsal e na horizontal com a cabeça um pouco elevada e fletida na linha de água com o olhar dirigido para os trás (pés). Batimento de pernas alternado, com rotação simétrica sobre o eixo longitudinal do corpo (ombros e bacia).	Quando um braço entra na água iniciando o movimento propulsivo o outro está a terminar a 2ª AD.	Ação de pernas contínua, com movimentos ascendentes e descendentes (para baixo e para cima), com movimento tipo "chicotada" a iniciar-se pela flexão ativa da coxa e extensão ativa da perna e do pé (rotação interna do pé).	Início da expiração após entrada da mão na água. Lenta e progressiva.
1ª AÇÃO DESCENDENTE (1ªAD)	Após a entrada o braço e antebraço realizam uma rotação interna gradualmente sob um trajeto circular alguma profundidade. A mão desloca-se para trás e para fora até que o cotovelo se encontre num plano horizontal superior.	O ombro afunda permitindo a rotação simétrica do corpo em torno do eixo longitudinal durante o trajeto da mão para baixo sempre com o olhar dirigido para o mesmo ponto.	Quando um braço se encontra nesta ação o outro está a iniciar a saída e recuperação.	Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas dos braços.	Expiração lenta e progressiva no início do movimento propulsivo.

<p>1ª AÇÃO ASCENDENTE (1ª AA)</p>	<p>O cotovelo executa uma flexão até um ângulo de 90º enquanto a mão segue um trajeto semicircular para cima e para dentro em aproximação à superfície.</p>	<p>Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar o trajeto do braço de forma, a que no final da ação os ombros se encontrem oblíquos relativamente ao nível da água.</p>	<p>Na máxima flexão do cotovelo a mão encontra-se junto à superfície da água enquanto o braço contrário está na projeção média (ponto mais alto) do trajeto da recuperação.</p>	<p>Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.</p>	<p>Expiração lenta e progressiva.</p>
<p>2ª AÇÃO DESCENDENTE (2ª AD)</p>	<p>A mão é acelerada na direção dos pés para baixo pela extensão do cotovelo. Termina abaixo da bacia e com o braço em extensão.</p>	<p>Rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar o trajeto do braço de forma, a que no final da ação os ombros se encontrem paralelos relativamente ao nível da água.</p>	<p>Quando um dos braços está a aproximar-se do final da brachada o outro está a realizar a entrada na mão da água.</p>	<p>Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.</p>	<p>Final da expiração</p>
<p>2ª AÇÃO ASCENDENTE (2ª AA)</p>	<p>A mão desloca-se para cima e para dentro com o cotovelo em extensão, estando a mão orientada para cima e para trás, e ligeiramente para dentro, estando para trás.</p>	<p>Tronco paralelo à superfície da água.</p>	<p>Durante a 2ª AA o braço oposto encontra-se a realizar a entrada na água.</p>	<p>Batimento de pernas contínuo, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.</p>	<p>Final da expiração</p>
<p>2ª AÇÃO ASCENDENTE (2ª AA)</p>	<p>A palma da mão virada para a coxa "rompe" a água com o polegar para cima e realiza um trajeto circular com o braço em extensão. Na 1ª metade do trajeto a palma da mão está virada para dentro, mas no ponto mais alto dá-se uma rotação externa, estando na 2ª metade voltada para fora.</p>	<p>O tronco inicia uma rotação simétrica do corpo (ombros e bacia) a acompanhar o trajeto do braço de forma, a que no final da ação os ombros se encontrem paralelos relativamente ao nível da água.</p>	<p>Ação descontrainda de forma a não perturbar os músculos atuantes na fase propulsiva realizada pelo braço oposto.</p>	<p>Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.</p>	<p>Inicia da inspiração tendo em conta o trajeto desse mesmo braço até ao final da recuperação.</p>

5.2 MODELO DE ENSINO DAS TÉCNICAS ALTERNADAS

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 drills técnicos (i.e. tarefas de ensino), desenvolvidos 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.

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 23.



*Atleta durante os
Campeonato Nacional
de Clubes da 3ª e 4ª
Divisão*



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.

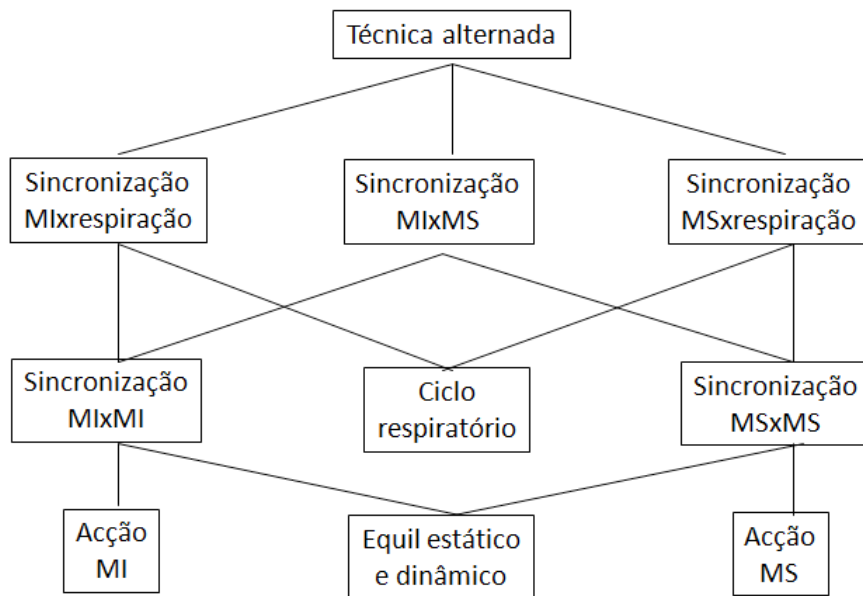


Figura 23. Modelo determinístico dos elementos caracterizadores das técnicas alternadas.

5.3 PROPOSTA DE DRILLS TÉCNICOS

De seguida é apresentado um conjunto de drills técnicos que se agrupam em tarefas de: (i) equilíbrio estático e dinâmico (figura 24); (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 25); (iii) ação dos membros superiores (MS) (figura 26); (iv) ciclo respiratório (figura 27); (v) sincronização inter-segmentar

(figura 28). 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 23.

Figura 24 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento do equilíbrio estático e dinâmico nas técnicas de nado alternadas.

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#1)

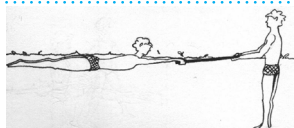
OBJETIVO:

Manter o alinhamento horizontal

VANTAGENS:

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

Flexão dos MS
Flexão dos MI
Apneia inspiratória ou expiratória

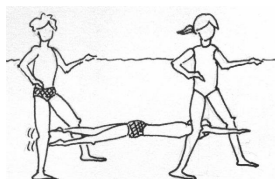
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Extensão completa dos MS e queixo próximo da água
MI juntos e estendidos
Estar constantemente a ventilar

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#2)

OBJETIVO:

Manter a posição hidrodinâmica fundamental



Deslize em imersão completa na posição hidrodinâmica, passando entre as pernas dos colegas
Variante: deslize em decúbito dorsal
Variante: deslize em decúbito lateral
Variante: MS junto ao tronco

VANTAGENS:

Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Menos alunos a exercitar (diminui a densidade motora)
A distância percorrida também depende da potência no impulso na parede

ERROS TÍPICOS

Flexão dos MS
Flexão dos MI
Apneia expiratória

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Extensão completa dos MS e mandíbula próxima da água
MI juntos e estendidos
Encher os pulmões de ar

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#3)

OBJETIVO:

Rotação longitudinal do corpo

VANTAGENS:

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>	<p>DESVANTAGENS:</p> <p>Menor amplitude da rotação para evitar a queda do objeto Maior preocupação com o objeto do que com a pernada e/ou a rotação</p>
<p>ERROS TÍPICOS</p>	<p>HIPOTÉTICA CORREÇÃO</p>
<p>Menor amplitude da rotação</p>	<p>Tem de fazer 3 pernadas para a direita e 3 pernadas para a esquerda</p>
<p>Menor amplitude da rotação (cont.)</p>	<p>Apontar alternadamente o ombro direito e esquerdo para o teto</p>
<p>Objeto cai constantemente</p>	<p>Manter olhar fixo para o teto e não rodar ou elevar a cabeça</p>

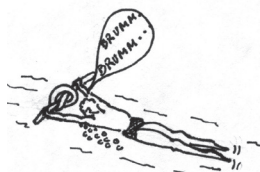
Figura 25 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros inferiores nas técnicas de nado alternadas.

<p>DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#1)</p>	
<p>OBJETIVO:</p> <p>Desenvolver a força específica dos MI Diminuir a amplitude da pernada</p>	<p>VANTAGENS:</p> <p>Desenvolver a força específica dos MI Contraste com a posição da cabeça imersa</p>
 <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>	<p>DESVANTAGENS:</p> <p>Menor alinhamento horizontal Desconforto e/ou dor na zona lombar Dificuldades em ventilar pela boca</p>
<p>ERROS TÍPICOS</p>	<p>HIPOTÉTICA CORREÇÃO</p>
<p>Desalinhamento horizontal Desalinhamento lateral</p>	<p>Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida Manter corpo estável, sem oscilar</p>

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#2)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Sincronizar com a inspiração frontal



Pernada de Crol, sincronizada com a inspiração e apoio num esparguete com nó
Variante: cabeça emersa

VANTAGENS:

Componente lúdica associada
Desenvolver a força específica dos MI

DESVANTAGENS:

Menor alinhamento horizontal
Desconforto e/ou dor na zona lombar

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)
MS fletidos e elevação da cabeça

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
Manter MS estendidos e mandíbula na superfície da água

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#3)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI



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

VANTAGENS:

Componente lúdica associada
Desenvolver a força específica dos MI
Contraste com posição da cabeça imersa

DESVANTAGENS:

Maior preocupação em ganhar luta
Desconforto e/ou dor na zona lombar

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal
Não iniciarem a luta ao mesmo tempo
Emparelhar alunos de níveis muito diferentes

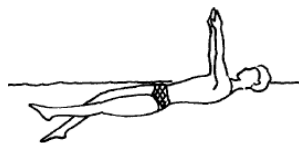
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Só podem começar ao sinal do professor
Ser o professor a criar as duplas

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#4)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Diminuir a amplitude da pernada



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

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Aumento do ritmo ventilatório

DESVANTAGENS:

Menor alinhamento horizontal
Sem rotação longitudinal do corpo

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal
Não manter os MS em extensão completa

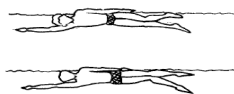
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Apontar os dedos para o teto e o MS todo fora de água

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#5)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Associar à rotação longitudinal do corpo



Pernada alternada em decúbito lateral, estando um braço mais fundo no prolongamento do corpo

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Acentua a rotação longitudinal do corpo

DESVANTAGENS:

Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos
Não sincroniza com a ação dos MS

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento lateral
Pernada vertical
Desalinhamento horizontal

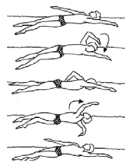
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Contrair o "core" (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo
Apontar ombro e anca do mesmo lado para o teto
Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#6)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Associar à rotação longitudinal do corpo



3 pernadas em decúbito ventral, seguidas de rotação longitudinal do corpo, 3 pernadas em decúbito dorsal e assim sucessivamente

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Acentua a rotação longitudinal do corpo

DESVANTAGENS:

Dissocia a rotação longitudinal corpo por 6 batimentos
Não sincroniza com a ação dos MS

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento lateral

Pernada vertical

Desalinhamento horizontal

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Contrair o "core" (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo

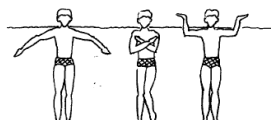
Apontar o ombro e a anca do mesmo lado para o teto

Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#7)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializar do ritmo da pernada



Pernada vertical, em zona funda e mãos a fazer scullings (i.e., movimento em "oito" das mãos)
Variante: braços cruzados no peito
Variante: um ou os 2 braços emersos

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializar da amplitude da pernada
Consciencializar do movimento a partir da anca

DESVANTAGENS:

Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos

Posição corporal "anti-natura" para o meio aquático
Emersão pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar

ERROS TÍPICOS

Afundar

Oscilar o corpo para cima e para baixo

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

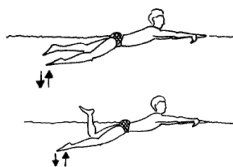
Pernada tem de ser forte, rápida e curta

Manter o ritmo da pernada constante e com a mesma potência

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#8)

OBJETIVO:

Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializar o movimento da cadeia cinética
Acentuar a propulsão (i.e., vorticidade)



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

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Consciencializa do movimento iniciar na anca
Consciencializa do movimento ser acelerado e com mudança brusca de direção

DESVANTAGENS:

Drill bastante analítico
Pode-se rapidamente desencadear a fadiga

ERROS TÍPICOS

Não se desloca

Demasiada turbulência na água

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente

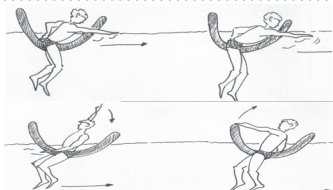
Menor flexão da anca, manter o pé próximo da superfície da água

Figura 26 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros superiores nas técnicas de nado alternadas.

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#1)

OBJETIVO:

Efectuar a ação alternada dos MS



Braçada de Crol/Costas, apoiado em esparguete
Variante: saída de alunos em vagas onde o aluno de trás tenta apanhar o da frente

VANTAGENS:

Componente lúdica associada
Ação segmentar em aceleração

DESVANTAGENS:

Posição corporal "anti-natural" para meio o aquático
Dissociado da ação dos MI e da respiração

ERROS TÍPICOS

Braçada encurtada

Maior preocupação em ganhar

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Mão sai atrás do corpo

Incluir um critério técnico no resultado final

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#2)

OBJETIVO:

Elevação do cotovelo na recuperação



Crol completo em que a mão deve tocar na axila durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado
Variante: Crol em braçada unilateral

VANTAGENS:

Elevação do cotovelo na recuperação
Diminui a duração da recuperação

DESVANTAGENS:

Descontinuidade da ação de recuperação
Diminuição da ação ascendente
MS tenso durante a recuperação

ERROS TÍPICOS

Diminuição da amplitude da ação ascendente
Tocar no ombro e não na axila

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Mão sai com dedo a tocar na coxa
Mão relaxada, no prolongamento do antebraço, a tocar na axila

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#3)

OBJETIVO:

Elevar o cotovelo na recuperação
Relaxar o MS



Surf

Crol completo em que os dedos deslizam na superfície da água durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado
Variante: Crol em braçada unilateral

VANTAGENS:

Elevação do cotovelo na recuperação
Diminui a duração da recuperação
Movimento suave e sem interrupções

DESVANTAGENS:

Diminuição da ação ascendente
Recuperação lateralizada

ERROS TÍPICOS

Diminuição da ação ascendente
Tocar na água, mas afastado do eixo de rotação do corpo

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Mão sai com dedo a tocar na coxa
Durante o deslize a mão está próxima do corpo e da axila

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#4)

OBJETIVO:

Conscientizar da importância da propulsão

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância da superfície propulsiva
Conscientizar para a importância da posição alta do cotovelo
Conscientizar para a importância do final do trajeto motor para a propulsão



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

DESvantagens:

Dificuldades de sincronização com a respiração
Dificuldades de sincronização com a ação dos MI
Aumento da frequência gestual

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce
Muita turbulência na água

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Nadar mais devagar
Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#5)

OBJETIVO:

Conscientizar da importância da propulsão

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância da propulsão com base na força ascensional
Conscientizar para a importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais



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

DESvantagens:

Drill bastante analítico

ERROS TÍPICOS

Movimento a partir do cotovelo/ombro
Amplitude do sculling exagerado
Mãos fora de água em parte do movimento

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Movimento a partir do punho
Movimento de "oito" mais curto
Manter as mãos sempre imersas

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#6)

OBJETIVO:

Conscientizar para a importância da propulsão



Crol completo com punho fechado
Variante: Crol em braçada unilateral

Variante: 1 braçada com punho fechado, seguida de braçada com palma da mão aberta

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância da superfície propulsiva

DESVANTAGENS:

Aumento da frequência gestual

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce

Muita turbulência na água

Cotovelo caído

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Nadar mais devagar

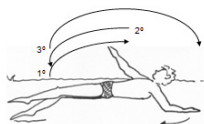
Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída

Manter o cotovelo elevado no instante do "agarre"

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#7)

OBJETIVO:

Consolidar a trajetória da recuperação do MS



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

Variante: Costas em braçada unilateral

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância do MS passar por cima do ombro

Conscientizar para a importância do MS estar estendido

Conscientizar para a orientação palmar

DESVANTAGENS:

Altera sincronização MI x MS

Menor alinhamento horizontal

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal

Dificuldades de sincronização MI x MS

Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pernada forte, respiração ativa quando o MS está emerso da 1ª vez

Concentrar na recuperação do MS (o objetivo do exercício)

Corrigir o alinhamento corporal. Olhar para o teto

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#8)

OBJETIVO:

Consolidar a trajetória da recuperação do MS

VANTAGENS:

Conscencializar para a importância do MS passar por cima do ombro
 Conscencializar para a importância do MS estar estendido
 Conscencializar para a orientação palmar



Costas em braçada unilateral, mantendo o outro braço emerso a apontar para o teto
 Variante: 3 vezes o braço direito, 3 vezes o braço esquerdo
 Variante: uma vez o braço direito, uma vez o braço esquerdo, seguido de um ciclo gestual completo

DESVANTAGENS:

Técnica de nado descontínua
 Menor alinhamento horizontal
 Rotação longitudinal unilateral

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal

Momento passivo durante a entrada MS

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pernada forte, respiração ativa quando os dois MS estão emersos

Não parar o MS na entrada, não deslizar neste instante

Figura 27 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento do ciclo respiratório nas técnicas de nado alternadas.

DRILL TÉCNICO DE CICLO RESPIRATÓRIO (#1)

OBJETIVO:

Consolidar o ritmo respiratório

VANTAGENS:

Associado à rotação longitudinal e à recuperação do MS



Pernada de Crol com 2 braços no prolongamento do corpo 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

DESVANTAGENS:

Alteração do trajeto motor da recuperação
 Possibilidade de entrada próximo da cabeça

ERROS TÍPICOS

Elevação da cabeça
 Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)

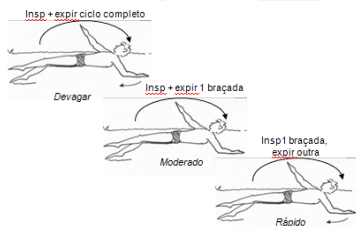
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter a orelha em contacto com o ombro
 Acentuar a rotação longitudinal, ombro livre aponta para teto

DRILL TÉCNICO DE CICLO RESPIRATÓRIO (#2)

OBJETIVO:

Consolidar o ritmo respiratório



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

VANTAGENS:

Adaptar o ritmo respiratório à frequência gestual

DESVANTAGENS:

Menor concentração noutros aspetos da técnica

ERROS TÍPICOS

Ritmo ventilatório assíncrono

Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Entrada em estado de fadiga e hiperventilação (recuperar)

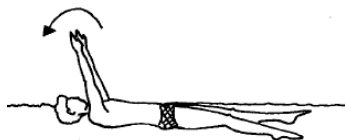
Corrigir a posição corporal. Reduzir a turbulência em torno do corpo

Figura 28 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#1)

OBJETIVO:

Incrementar a força propulsiva
Consciencializar para alternância das ações MS



Costas com braçada simultânea

VANTAGENS:

Aumento do impulso por ciclo
Aumento da variação da velocidade instantânea

DESVANTAGENS:

Descontinuidade da propulsão
Sem rotação do corpo

ERROS TÍPICOS

Entrada MS fora do eixo rotação
Emersão da cabeça

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Aproximar os MS das orelhas
Olhar sempre para o teto

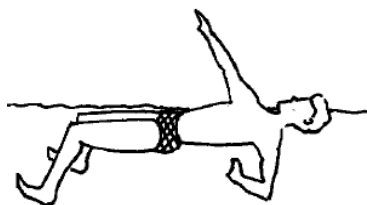
DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#2)

OBJETIVO:

Incrementar a força propulsiva
Consciencializar para a alternância das ações MS

VANTAGENS:

Aumento do impulso por ciclo
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

Emersão da cabeça
Ação alternada dos MI de Bruços
Fazer apenas ação dos MS ou dos MI

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Olhar sempre para o teto
Fazer pernada simultânea
Numa pernada um MS entra, na outra pernada entra o segundo MS

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#3)

OBJETIVO:

Incrementar a força propulsiva
Consciencializar para alternância das ações dos MS

VANTAGENS:

Aumento do impulso por ciclo
Aumento da variação da velocidade instantânea



Braçada de Crol com pernas de Bruços em decúbito ventral

DESVANTAGENS:

Alteração do trajeto motor da recuperação
Possibilidade de entrada próximo da cabeça

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce
Ação alternada da ação dos MI de Bruços
Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Respirar quando o MS sai da água
Fazer a pernada simultânea
Numa pernada um MS entra, na outra pernada entra o segundo MS

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#4)

OBJETIVO:

Incrementar a eficiência 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"

VANTAGENS:

Aumento da distância de ciclo
Aumento do índice de nado

DESVANTAGENS:

Diminuição da velocidade nado
Descontinuidade propulsiva

ERROS TÍPICOS

Aumento da descontinuidade entre ciclos
Menor aceleração do MS no trajeto motor

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Mal um MS sai da água, o outro entra
MS entra devagar e sai da água depressa

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#5)

OBJETIVO:

Dissociar a ação dos MS e dos MI



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

VANTAGENS:

Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Descontinuidade da propulsão
Sem rotação do corpo
Menor alinhamento horizontal

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

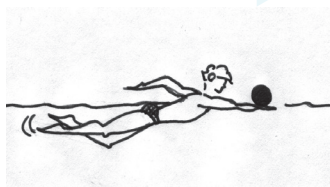
Perda de contacto entre a dupla
Perda de contacto entre a dupla (cont.)

Aluno da frente deve bater os MI muito devagar
Aluno de trás deve estar com cabeça imersa

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#6)

OBJETIVO:

Aumentar a sujeição a força de arrasto



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

VANTAGENS:

Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Menor alinhamento horizontal
Trajeto motor dos MS encurtado
Não sincroniza com o ciclo respiratório

ERROS TÍPICOS

Perde a bola

Rotação da cabeça emersa

Desalinhamento horizontal

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter os cotovelos elevados e a bola próximo da cara, entre braços

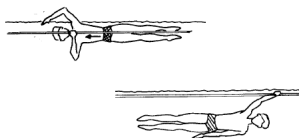
Manter o olhar fixo à frente

Pernada forte e curta

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#7)

OBJETIVO:

Induzir aumento da eficiência de nado



Crol completo, puxando o separador de pista com a mão
Variante: idem na técnica de Costas

VANTAGENS:

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

Cotovelo caído

Desalinhamento horizontal

Não estender MS no fim trajeto motor

HIPOTÉTICA CORREÇÃO


Manter o cotovelo elevado no instante do "agarre"
Contrair músculos do "core". Manter pernada viva e ritmada

Esticar o MS no final e sentir impulso do corpo para a frente

6

TÉCNICAS DE NADO SIMULTÂNEAS




*Atleta durante
os Campeonato
Nacional de
Clubes da 3ª e
4ª Divisão*

O ensino das técnicas simultâneas, tal como o das alternadas, 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 Natação Pura Desportiva 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. Estas pechas talvez sejam ainda maiores para o caso das técnicas simultâneas em comparação com as alternadas.

De acordo com a macro-sequência de ensino da NPD proposta 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 supracitadas para as denominadas tarefas de ensino “clássicas”, resulta um acréscimo de complexidade ao ensino destas duas técnicas de nado.

Neste contexto, o drill técnico emerge como uma solução de todo viável para complementar o trabalho desenvolvido com recurso às tarefas de ensino mais “clássicas”. Ou seja, com o intuito de inverter ou atenuar as limitações atrás descritas é vulgar propor-se aos alunos tarefas de ensino diferenciadas, “alternativas”, isto em contraponto às tarefas de ensino “clássicas”, como apresentado neste documento.

6.1 MODELO TÉCNICO DAS TÉCNICAS ALTERNADAS

Podemos referir, face ao que tem sido apresentado ao longo deste livro, que a eficiência do gesto desportivo é um dos principais responsáveis pelo sucesso ou insucesso do nadador. Este por sua vez é um ser individual, ou seja, com características morfológicas e funcionais próprias. Este princípio da individualidade biológica é a razão para alguns autores referirem a inexistência de um estereótipo de nado aplicável a todos os nadadores. Contudo, tal não significa que não exista um modelo de referência, um modelo hipotético

que consideremos ser muito próximo do modelo real de nado dos nadadores de elevado nível desportivo, descrito sucintamente nas tabelas 19 e 20, para as técnicas de bruços e mariposa, respetivamente. Chamamos também a atenção que nas técnicas simultâneas, especialmente na técnica de bruços, existem algumas variantes de execução técnica (por exemplo, bruços formal vs. bruços natural), como descrito mais detalhadamente em Louro et al. (2009). Neste capítulo optou-se por apresentar o modelo técnico do bruços formal.

Tabela 19. Modelo técnico da técnica de bruços (Adaptado de Louro et al., 2009).

FASE DO CICLO	DESCRIÇÃO	POSIÇÃO CORPORAL E EQUILÍBRIO DINÂMICO	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS E PERNAS	RESPIRAÇÃO
AÇÃO LATERAL EXTERIOR DOS BRAÇOS	Movimento simultâneo dos braços; antebraços e mãos para fora (palma da mão voltada para fora), frente e cima terminando com os braços em máxima extensão e afastamento, com as palmas das mãos voltadas para fora e máxima rotação interna do antebraço (polegar voltado para baixo).	Cabeça submersa, em posição natural entre extensão e flexão. Alinhamento corporal.	Pernas em extensão no prolongamento dos ombros.	Expiração explosiva, durante o movimento de afastamento dos braços.
AÇÃO LATERAL INTERIOR DOS BRAÇOS	Movimento circular para baixo e dentro através da progressiva flexão do cotovelo e rotação externa do antebraço, numa posição oblíqua e termina com a junção dos braços, com o braço e antebraço orientados para a frente e para baixo.	Elevação da cabeça e dos ombros acima do nível da água.	Pernas em extensão, no prolongamento do tronco.	Imersão da cabeça e início da inspiração.
RECUPERAÇÃO DOS BRAÇOS	Movimento de recuperação inicial dos MS, desde a posição em que os punhos se encontram à largura dos ombros até que os cotovelos posuam um ângulo de 90° com braços, com flexão máxima do ombro. Desde o ângulo de 90° entre braço e antebraço, até à extensão completa dos braços à frente.	Pernas profundas relativamente ao tronco e flexão da anca de modo a permitir a elevação da cabeça. Posição baixa da cabeça.	Início da flexão das pernas sobre as coxas e recuperação de pernas com flexão dos joelhos	Inspiração.
AÇÃO LATERAL EXTERIOR DAS PERNAS	Trajeto dos MI para fora, baixo e para trás, terminando com a máxima extensão de pernas, mantendo uma elevada rotação externa da coxa e a posição de flexão do tornozelo.	Início da flexão da cabeça e aceleração anterior desta e dos ombros.	Braços orientados na horizontal.	Inspiração.

AÇÃO DESCENDENTE DAS PERNAS	Da máxima extensão de pernas até que as pernas estejam paralelas uma à outra, com um ligeiro movimento descendente.	Posição do tronco horizontal, alinhado com os ombros.	Braços em movimento de extensão com rotação interna dos M5 a prepararem a ação de afastamento, que se iniciará no final da ação lateral interior das pernas.	Imersão da cabeça.
AÇÃO LATERAL INTERIOR DAS PERNAS	Movimento das pernas, com elevada rotação interna, desde a posição em que as pernas estão paralelas uma à outra até à máxima junção com elevada flexão do tornozelo.	Extensão da parte mais anterior do corpo, flexão cervical pronunciada e afundamento máximo dos punhos. Cabeça suficientemente inclinada para a frente.	Início da ação lateral exterior após a junção das pernas.	Início da expiração.

Tabela 20. Modelo técnico da técnica de mariposa (Adaptado de Louro et al., 2009).

FASE DO CICLO	DESCRIÇÃO	POSIÇÃO CORPORAL E EQUILÍBRIO DINÂMICO	SINCRONIZAÇÃO ENTRE BRAÇOS E PERNAS	RESPIRAÇÃO
ENTRADA DOS BRAÇOS	Mãos entram na água à frente da cabeça e no prolongamento da linha de ombros. Superfícies palmares orientadas para fora e baixo.	Entrada 1ª com dedos com mãos voltadas para fora. Olhar vertical para o fundo da piscina, flexão cervical com queixo ao peito.	Término da Ação Ascendente e início da 1ª Ação Descendente das pernas. Pernas com ligeira flexão.	Expiração progressiva realizada pela boca e nariz.
AÇÃO LATERAL EXTERIOR DOS BRAÇOS	Inicia-se com um deslize das mãos à frente, ao mesmo tempo que se dirigem para baixo, num trajeto curvilíneo até passar a largura dos ombros.	Fato de banho abaixo do nível da água. Anca dirige-se para cima e para a frente, de forma a permitir o alinhamento do corpo. Coxas elevam-se o suficiente para emergir. Mãos passam pela linha média do corpo com dedos apontados para o fundo.	Primeira Ação Descendente. Batimento mais amplo e começa a partir da anca, com uma ligeira flexão do joelho.	Elevação da cabeça através da extensão cervical. Expiração constante e contínua.
AÇÃO LATERAL INTERIOR DOS BRAÇOS	Inicia-se quando as mãos se aproximam do ponto mais profundo da sua trajetória. Superfícies palmares orientam-se para trás, cima e dentro, descrevendo uma trajetória circular até se juntarem debaixo do tronco do nadador.	Corpo o mais horizontal possível, devido a elevação das pernas. Velocidade de deslocamento aumenta gradualmente. Posição oblíqua do corpo. Ângulo de incidência do corpo reduzido.	Primeira Ação Ascendente. Extensão ao nível da anca com elevação dos M1 provocando a melhoria do alinhamento corporal. Batimento mais amplo. Joelhos mais hiper-estendidos.	Face aproxima-se da água. Expiração vigorosa, expulsando o ar remanescente de forma a expelir a água que se comprime contra a boca.
AÇÃO ASCENDENTE DOS BRAÇOS	Inicia-se quando as mãos se encontram próximas uma da outra e debaixo do tronco do nadador. Dá-se uma rotação interna dos braços e as mãos passam a deslocar-se para fora, trás e cima, em direção à superfície. Em simultâneo ocorre uma extensão gradual dos antebraços sobre os braços, mas sem atingir a extensão completa.	Corpo o mais horizontal possível provocado pela elevação das pernas devido à Ação Descendente ser menos profunda. Anca abaixo do nível da água, com pernas numa altura média. Velocidade aumenta gradualmente. Cotovelo precede a saída da mão. Esta ação de pernas provoca uma quebra do corpo, e conseqüente elevação do corpo acima do nível da água.	Segunda Ação Descendente. Batimento menos amplo e começa a partir da anca, com uma ligeira flexão do joelho promovendo a elevação dos ombros	Face emerge. Inspiração rápida, forte e ativa, efectuada pela boca.

<p>SAÍDA DOS BRAÇOS</p>	<p>As superfícies palmares estão orientadas para dentro. Diminuição da pressão sobre a água exercida pelas mãos, através da rotação externa dos braços, orientando as superfícies palmares para as coxas. Cotovelos estendem-se e dirigem-se sobre a água para cima, frente e fora. Água cortada pelo dedo mínimo.</p>	<p>Elevação da parte superior do corpo (arqueamento do corpo), que permite deslize. Emerção dos ombros.</p>	<p>Segunda Ação Ascendente. Batimento menos amplo.</p>	<p>Inspiração rápida, forte e ativa.</p>
<p>RECUPERAÇÃO DOS BRAÇOS</p>	<p>As superfícies palmares rodam para fora, de forma a iniciarem novo ciclo. Os braços realizam ligeira flexão para a entrada na água. Braços em flexão moderada com mãos descontraídas. Saída dos ombros da água, permitindo uma recuperação alta de Braços.</p>	<p>Braços em semi-flexão. Flexão cervical com queixo no peito. Rotação do tronco para trás, ocorrendo uma diminuição da velocidade horizontal.</p>	<p>Segunda Ação Ascendente e simultaneamente o início da Ação Descendente. Batimento menos amplo.</p>	<p>Face imerge através da flexão cervical.</p>
<p>1ª AÇÃO DESCENDENTE DAS PERNAS</p>	<p>Ocorre após os pés terem atingido a superfície da água, com uma ligeira flexão das pernas ao nível da anca e joelhos. Inicia-se com a flexão da anca, ao que se segue uma extensão vigorosa para baixo das pernas pelos joelhos, mantendo os tornozelos em flexão plantar com pés em inversão e rotação interna destes.</p>	<p>Elevação da bacia fora de água e afundamento do ponto médio do tronco. Extensão lombar e hiperextensão da coluna ("sela costas; dobra costas"). Corpo move-se como que ao longo de um tubo de secção longitudinal aproximadamente sinusoidal.</p>	<p>Primeira Ação Ascendente. Extensão ao nível da anca com elevação dos MI provocando a melhoria do alinhamento corporal. Batimento mais amplo. Joelhos mais hiper-estendidos.</p>	<p>Entrada dos braços na água, em simultâneo com o começo da pernada.</p>
<p>AÇÃO ASCENDENTE DAS PERNAS</p>	<p>Inicia-se após a extensão total das pernas no final da Ação Descendente. Verifica-se uma extensão ao nível da anca com a elevação dos MI até estes atingirem o alinhamento do corpo. Pés encontram-se numa posição natural permitindo que os joelhos estejam mais próximos entre si e em extensão, devido à pressão exercida durante a Ação Ascendente. Função equilibradora que permite colocar as pernas em posição para uma nova Ação Descendente.</p>	<p>Hiperextensão da coluna. ("sela costas; dobra costas").</p>	<p>Ação Lateral Interior dos braços. Recuperação aérea.</p>	<p>Expiração forte.</p>
<p>2ª AÇÃO DESCENDENTE DAS PERNAS</p>	<p>Ocorre após os pés terem atingido a superfície da água, com uma ligeira flexão das pernas ao nível da anca e joelhos. Inicia-se com a flexão da anca, ao que se segue uma extensão vigorosa para baixo das pernas pelos joelhos, mantendo os tornozelos em flexão plantar com pés em inversão e rotação interna destes.</p>	<p>Hiperextensão da coluna. ("sela costas; dobra costas"). Corpo em forma de S. Elevação da bacia e afundamento do ponto médio do tronco.</p>	<p>Ação Ascendente de braços e início da recuperação, saída das mãos. Elevação dos ombros.</p>	<p>Inspiração.</p>

6.2 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 das técnicas simultâneas, como sejam:

- (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 29.

O modelo de ensino das técnicas simultâneas, tal como das restantes técnicas de nado, fundamenta-se num método de ensino analítico-sintético (Barbosa e Queirós, 2005). Verifica-se, portanto, 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.

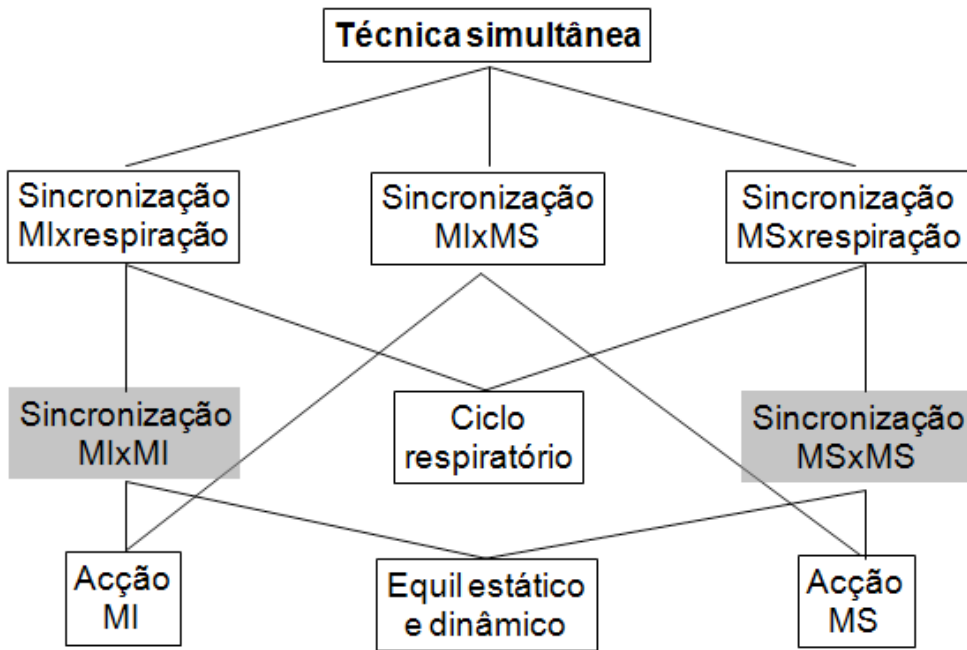


Figura 29. Modelo determinístico das ações segmentares caracterizadoras das técnicas simultâneas.

6.3 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 30);
- (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 31);
- (iii) ação dos membros superiores (MS) com ou sem

sincronização do ciclo respiratório (figura 32) e;
(iv) sincronização inter-segmentar (figura 33). 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 29.

Figura 30 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento do equilíbrio estático e dinâmico nas técnicas de nado

<i>DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#1)</i>	
OBJETIVO: Consolidação da posição hidrodinâmica	VANTAGENS: Acentuar a importância do deslize a Bruços Contraste com a posição dos MS
 Deslize na posição hidrodinâmica Variante: deslize com braços afastados ou; deslize com pernas afastadas ou; deslize com braços e pernas afastados	DESvantagens: Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

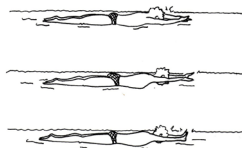
DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#2)

OBJETIVO:

Consolidação da posição hidrodinâmica

VANTAGENS:

Acentuar a importância do deslize a Braços
Contraste com a posição das mãos



Deslize na posição hidrodinâmica com palma da mão em contacto com o dorso da outra mão - Variante: mãos afastadas ou; palmas das mãos orientadas para a frente a criar resistência

DESvantagens:

Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Cotovelo caído
Desalinhamento horizontal
Não estender MS no fim trajeto motor

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

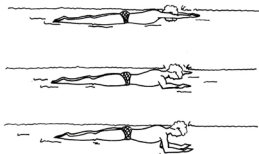
DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#3)

OBJETIVO:

Consolidação da posição hidrodinâmica

VANTAGENS:

Acentuar a importância do deslize a Braços
Contraste com a posição dos MS



Deslize na posição hidrodinâmica com braços estendidos
Variante: braços flectidos com cotovelos orientados para os lados ou; braços flectidos com cotovelos caídos e orientados para baixo

DESvantagens:

Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#4)

OBJETIVO:

Consolidação da posição hidrodinâmica



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

VANTAGENS:

Acentuar a importância do deslize a Braços
Contraste com a posição da cabeça

DESvantagens:

Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#5)

OBJETIVO:

Consolidação do movimento ondulatório



Em equilíbrio ventral e cabeça imersa, deixar o tronco afundar e subi-lo, emergindo a cabeça e respirar

VANTAGENS:

Induzir o movimento de báscula da anca e ombros

DESvantagens:

Exagero no movimento vertical de anca e ombros, levando o aluno a deslocar-se mais vertical do que horizontalmente

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

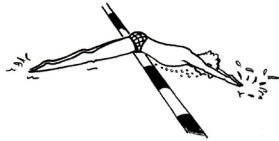
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Treinar a flexibilidade
Treinar força resistente com peso corporal
Manter apenas inspiratória; usar equipamento de flutuação

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#6)

OBJETIVO:

Consolidação do movimento ondulatório



Saltar por cima do separador de pista sem lhe tocar

VANTAGENS:

Acentuar o movimento de oscilação da anca

DESVANTAGENS:

Exagero no movimento vertical de anca e ombros, levando o aluno a deslocar-se mais vertical do que horizontalmente

ERROS TÍPICOS

Salto em prancha facial
Não coloca MS à frente ao entrar na água

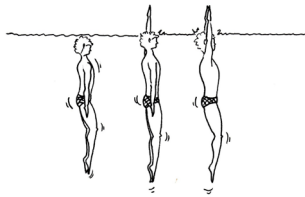
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Fazer a báscula da anca
Obrigar a fazê-lo para proteger a face

DRILL TÉCNICO DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO (#7)

OBJETIVO:

Consolidação do movimento ondulatório
Desenvolvimento de força específica



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

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI

DESVANTAGENS:

Posição corporal "anti-natura" para o meio aquático
Emersão pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar

ERROS TÍPICOS

Só ação das pernas (apenas ação do joelho)
Só ação dos MI
Afundar

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

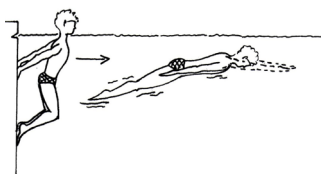
Movimento ondulatório a partir dos ombros
Movimento ondulatório a partir dos ombros
Pernada tem de ser forte, rápida e curta

Figura 31 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros inferiores nas técnicas de nado simultâneas.

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#1)

OBJETIVO:

Orientação plantar em eversão



Apoiado com as mãos no bordo da parede de costas para esta. Com os pés apoiados na parede, empurrá-la, deslizando ventralmente com braços junto do corpo

Variante: deslize com braços no prolongamento do corpo

VANTAGENS:

Consciencializar da posição em eversão do pé para aumentar a superfície propulsiva

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

Pés demasiado próximos

Flexão exagerada da anca/coxa

Hiper-extensão cervical no deslize

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pés à largura dos ombros

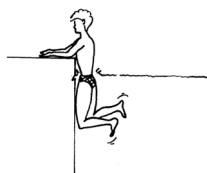
Predomínio da extensão da perna

Olhar para o fundo

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#2)

OBJETIVO:

Movimento de rotação da perna sem flexão da anca/coxa



Apoiado com antebraços 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

VANTAGENS:

Consciencializar do movimento circular

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

Flexão da anca

Flexão da anca

Movimento vertical dos MI

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Bacia sempre em contacto com a parede

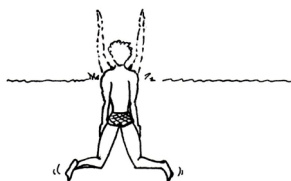
Zona anterior da coxa sempre em contacto com a parede

Efetuar movimento circular das pernas

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#3)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços
Desenvolvimento de força específica



Pernada de Bruços na posição vertical, em piscina sem pé com braços junto do corpo
Variante: com um braço estendido e fora de água ou; com os dois braços estendidos e fora de água

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI

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

Afundar
Pé em flexão plantar

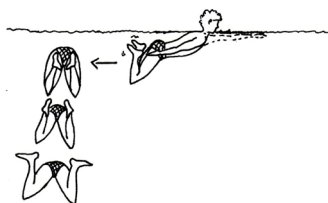
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pernada tem de ser forte, rápida e curta
Manter a eversão do pé

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#4)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços
Consolidação da recuperação das pernas



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

VANTAGENS:

Consciencializar da recuperação suave dos MI
Controlo visual sobre a execução da pernada

DESVANTAGENS:

Desalinhamento horizontal do corpo

ERROS TÍPICOS

Não tocar com calcanhares nas mãos
Recuperação demasiado rápida
Emersão dos joelhos (na variante em decúbito dorsal)

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Aumentar a flexão da perna na recuperação
Flete os MI devagar e estende rapidamente
Joelhos sempre dentro de água, sem flexão da anca/coxa

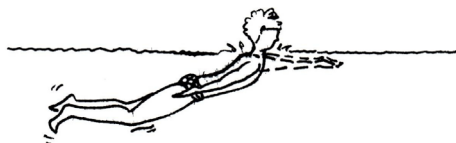
DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#5)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços
Desenvolvimento de força específica

VANTAGENS:

Desenvolvimento da força específica
Afunda segmentos propulsores (i.e. pés)



Pernas de Bruços com cabeça emersa e braços junto do corpo
Variante: um braço no prolongamento do corpo; dois braços no prolongamento do corpo

DESVANTAGENS:

Menor alinhamento horizontal
Aumento do arrasto
Desconforto e/ou dor na zona lombar

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)
Braçada retilínea tipo nado-à-cão

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Deitar o ar fora de forma forte, rápida e activa
Manter MS imóveis e mandíbula na superfície da água

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#6)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços
Sincronização das duas pernas

VANTAGENS:

Desenvolver a força específica dos MI
Consciencialização do movimento circular
Consciencialização do movimento de aceleração na extensão do MI



Efetuar pernada unilateral direita de Bruços, seguida da pernada unilateral esquerda
Variante #1: efectua pernada unilateral direita, seguida da esquerda e depois as duas pernas simultaneamente ou; efectua 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

DESVANTAGENS:

Drill bastante analítico
Pode rapidamente desencadear a fadiga

ERROS TÍPICOS

Não se desloca
Demasiada turbulência na água
Flexão da anca/coxa

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente e/ou dorsiflexão
Manter o pé imerso
Imobilizar a coxa e fazer movimento predominantemente pela perna

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#7)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços
Acentuar propulsão



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

VANTAGENS:

Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada

DESVANTAGENS:

Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Não desliza

Deslize exagerado

Deslize reduzido

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Fazer pernada potente e deslize 1-2-3 e/ou manter a eversão dos pés e/ou não fazer flexão da anca/coxa

Quando começa a perder velocidade iniciar nova pernada

Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#8)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Bruços



Pernada de Bruços com braços atrás das costas estendidas e apoio das mãos na placa

VANTAGENS:

Desenvolvimento da força específica
Afunda segmentos propulsores (i.e. pés)

DESVANTAGENS:

Menor alinhamento horizontal

Aumento do arrasto

Desconforto e/ou dor na zona lombo e MS

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento horizontal

Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)

Não se desloca

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida

Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa

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:

Consolidação da pernada de Mariposa



Pernas de Bruços com cabeça emersa e braços junto do corpo
Variante: um braço no prolongamento do corpo; dois braços no prolongamento do corpo

VANTAGENS:

Consciencializar do movimento de báscula da anca
Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada

DESvantagens:

Exagero do movimento vertical do corpo

ERROS TÍPICOS

Nas pernadadas não há movimento ondulatório
Não há deslocamento nas pernadadas

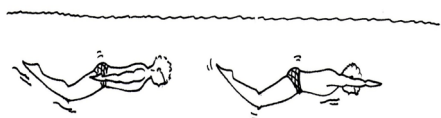
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Quando os ps vo para baixo, elevar a anca
Ps em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direo brusca

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#10)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Mariposa



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

VANTAGENS:

Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada

DESvantagens:

Exagero do movimento vertical do corpo
Distância percorrida também depende da capacidade de apneia e capacidade vital do aluno

ERROS TÍPICOS

Nas pernadadas não há movimento ondulatório
Não há deslocamento nas pernadadas

Hiper-extensão cervical a olhar para a frente

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Quando os ps vo para baixo, elevar a anca
Ps em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direo brusca
Cabeça em posio neutra, a olhar para o fundo

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#11)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Mariposa



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

VANTAGENS:

Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
Introdução de componente de reinício de nado na viragem de Costas para Costas

DESVANTAGENS:

Propulsão passa predominantemente do batimento descendente para o ascendente

ERROS TÍPICOS

Exagero no movimento de bascula

Engole água

Afundar

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Encurtar a pernada e aumentar a frequência

Corrigir a posição da cabeça para uma posição neutra

Aumentar as trocas ventilatórias, corrigir a posição corporal e MS, aumentar a potência do batimento

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#12)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Mariposa



Pernada de Mariposa em decúbito lateral, o braço debaixo no prolongamento do corpo e o de cima junto ao tronco - Variante: dois braços junto do corpo

VANTAGENS:

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

DESVANTAGENS:

Dificuldade em manter o decúbito lateral

Dificuldade em respirar

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento lateral do corpo

Elevação da cabeça

Dificuldade em ventilar/ afundar

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

MS alinhado com tronco e com MI

Orelha encostada ao ombro

Ombro livre aponta para teto, puxar a boca para o lado, olhar para o lado e para cima

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS INFERIORES (#13)

OBJETIVO:

Consolidação da pernada de Mariposa

VANTAGENS:

Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada



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

DESVANTAGENS:

Sem transferência direta para a técnica global de Mariposa

Sincronização de ações complexa

ERROS TÍPICOS

Dificuldades de sincronizar ações e mudanças de decúbito

Desalinhamento corporal

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Aumentar o número de repetições em cada decúbito antes de se alterar para nova posição

Manter os alinhamentos segmentares para minimizar o arrasto

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#1)

OBJETIVO:

Consciencializar para a importância da propulsão

VANTAGENS:

Consciencializar para a importância da propulsão com base na força ascensional

Consciencializar para a importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais



Efetuar pernada de Crol e sculling com as mãos à frente do corpo, na entrada

Variante: pull-buoy nas pernas e faz scullings ou; pernas de Mariposa e sculling com as mãos ou; pernas de Bruços e sculling com as mãos

DESVANTAGENS:

Drill bastante analítico

ERROS TÍPICOS

Movimento a partir do cotovelo/ombro

Amplitude do sculling exagerado

Mãos fora de água em parte do movimento

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Movimento a partir do punho

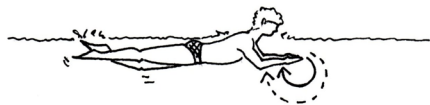
Movimento de "oito" mais curto

Manter as mãos sempre imersas

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#2)

OBJETIVO:

Acentuar a propulsão da ação lateral interior



Efectuar pernada de Crol com braçada encurtada de Bruços, acelerar a ação lateral interior

VANTAGENS:

Consciencializar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração

DESVANTAGENS:

Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente
Sem deslize entre acções segmentares

ERROS TÍPICOS

Trajeto retilíneo das mãos
Movimento liderado pelos cotovelos

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Efetuar movimento circular
Desenhar o círculo com as mãos

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#3)

OBJETIVO:

Acentuar a propulsão da ação lateral interior



Nado completo de Bruços com um ciclo de braçada curto, seguido de um ciclo de braçada amplo
Variante: dois ciclos curtos e um amplo ou; um ciclo curto e dois amplos

VANTAGENS:

Consciencializar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração

DESVANTAGENS:

Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente

ERROS TÍPICOS

Trajeto retilíneo das mãos
Movimento liderado pelos cotovelos
No final da ação lateral interior cotovelos orientados para fora, ao lado do tronco

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Efetuar movimento circular
Desenhar o círculo com as mãos
Acabar a ação com cotovelos juntos, à frente do peito

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#4)

OBJETIVO:

Conscientizar para a importância da propulsão



Nadar Bruços com punhos fechados

Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância da superfície propulsiva

DESVANTAGENS:

Aumento da frequência gestual

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce

Muita turbulência na água

Cotovelo caído

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Nadar mais devagar

Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída

Manter os cotovelos elevados no instante do "agarrar"

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#5)

OBJETIVO:

Elevação do tronco na inspiração



Nadar Bruços mantendo uma bola de Tênis fixa entre o joelho e o peito/pescoço

VANTAGENS:

Aproveitar a inércia da massa de água adicionada nas costas do nadador

DESVANTAGENS:

Cabeça não está em posição neutra

Maior preocupação em fixar a bola que nas ações segmentares

ERROS TÍPICOS

Objeto cai constantemente

Deslize comprometido

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter cabeça em posição fixa

Maior propulsão dos MI

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#6)

OBJETIVO:

Sincronizar os dois braços a Mariposa

VANTAGENS:

Facilita a continuidade de propulsão a Mariposa
Facilita a sincronização entre braços e entre braços e inspiração



Pernas de Crol com braçada de Mariposa a inspirar em cada ciclo (ritmo 1:1)
Variante: não respira (ritmo 1:0) ou; respira uma vez em cada dois ciclos (ritmo 1:2) ou; respira uma vez em cada três ciclos (ritmo 1:3)

DESVANTAGENS:

Frequência gestual afetada
Tendência para alunos não fazerem posteriormente ação simultânea das pernas

ERROS TÍPICOS

Entrada com braços afastados

Saída com mãos a deslocarem-se lateralmente

Ombros imersos

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Entrada com braços estendidos e mãos no alinhamento dos ombros

Ao sair os polegares devem tocar nas coxas
Puxar os ombros para cima e para a frente

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#7)

OBJETIVO:

Consciençiar para a importância da propulsão na ação ascendente

VANTAGENS:

Consciençiar para a importância da propulsão com base na força ascensional
Consciençiar para a importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais



Pernas de Mariposa com sculling das mãos junto do corpo, no início da ação ascendente

DESVANTAGENS:

Drill bastante analítico

ERROS TÍPICOS

Movimento a partir do cotovelo/ombro

Amplitude do sculling exagerado

Mãos fora de água em parte do movimento

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Movimento a partir do punho

Movimento de "oito" mais curto

Manter as mãos sempre imersas

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#8)

OBJETIVO:

Incrementar a eficiência de nado



Nado completo de Mariposa com braçadas gigantes

VANTAGENS:

Aumento da distância de ciclo
Aumento do índice de nado

DESVANTAGENS:

Diminuição da velocidade de nado
Descontinuidade propulsiva

ERROS TÍPICOS

Aumento da descontinuidade entre ciclos
Menor aceleração do MS no trajeto motor

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Mãos não param à frente
MS entram devagar e saem da água depressa

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#9)

OBJETIVO:

Conscientizar para a importância da propulsão



Nadar Mariposa com os punhos fechados
Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas

VANTAGENS:

Conscientizar para a importância da superfície propulsiva

DESVANTAGENS:

Aumento da frequência gestual

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce
Muita turbulência na água
Cotovelo caído

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

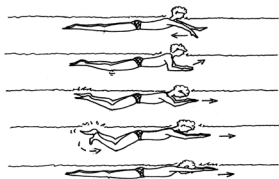
Nadar mais devagar
Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída
Manter os cotovelos elevados no instante do "agarrar"

Figura 33 – Proposta de drill técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado simultâneas.

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#1)

OBJETIVO:

Sincronização descontínua entre MI e MS



Nadar Braços completo fazendo a braçada, seguida da pernada e o deslize na posição hidrodinâmica durante três segundos

VANTAGENS:

Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada
Evita sincronização sobreposta com posição de aranhaço

DESVANTAGENS:

Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

- Não desliza
- Deslize exagerado
- Deslize reduzido

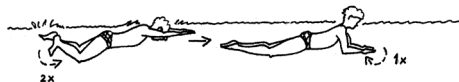
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

- Fazer braçada, pernada e deslize 1-2-3
- Quando começa a perder velocidade, iniciar novo ciclo
- Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#2)

OBJETIVO:

Sincronização entre MI e MS



Nadar Braços, 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

VANTAGENS:

Consciencializar da importância relativa da propulsão de braços e de pernas para o ciclo completo

DESVANTAGENS:

Dissociar sincronização inter-segmentar

ERROS TÍPICOS

- Não respira nas pernadas
- Na braçada afunda o corpo

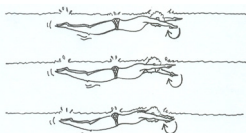
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

- Em cada ação efetuar uma inspiração
- Ação rápida porque não há ação dos MI para gerar apoio

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#3)

OBJETIVO:

Sincronização entre os dois MS



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

VANTAGENS:

Corrigir o trajeto motor de cada um ou dos dois braços

DESVANTAGENS:

Menor propulsão total
Menor velocidade de nado

Desalinhamento lateral do corpo nas acções unilaterais

ERROS TÍPICOS

Braçada unilateral encurtada

Sobreposição de braçadas unilaterais

Só inspira na braçada simultânea

Inspira lateralmente na braçada unilateral

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Acentuar toda a amplitude da braçada

Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro terminar

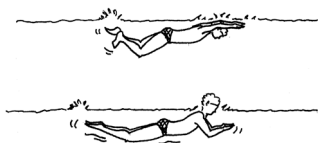
Inspirar em todas as braçadas

Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo

DRILL TÉCNICO DE MEMBROS SUPERIORES (#4)

OBJETIVO:

Efetuar sincronização entre MS e MI



Pernas de Bruços com Braços de Mariposa

Variante: Pernas de Mariposa com Braços de Bruços ou; um ciclo pernas Bruços com braços Mariposa seguido de um ciclo de pernas de Mariposa com braços de Bruços

VANTAGENS:

Aumento do impulso por ciclo
Aumento da variação da velocidade instantânea

DESVANTAGENS:

Descontinuidade da propulsão
Necessidade de domínio da técnica de Mariposa

ERROS TÍPICOS

Inspiração atrasada ou precoce

Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

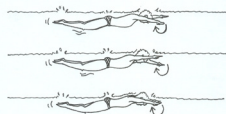
Respirar quando os MS saem da água

Faz pernada na entrada dos MS na água

DRILL TÉCNICO DE SINCRONIZAÇÃO (#5)

OBJETIVO:

Efetuar a sincronização entre os dois MS



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

VANTAGENS:

Corrigir o trajeto motor de cada um ou dos dois braços

DESVANTAGENS:

Menor propulsão total

Menor velocidade de nado

Desalinhamento lateral do corpo nas acções unilaterais

ERROS TÍPICOS

Braçada unilateral encurtada

Sobreposição de braçadas unilaterais

Só inspira na braçada simultânea

Inspira lateralmente na braçada unilateral

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Acentuar toda a amplitude da braçada

Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro terminar

Inspirar em todas as braçadas

Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo



Atleta durante os
Campeonato Nacional
de Clubes da 3ª e 4ª
Divisão





TÉCNICAS DE PARTIDA E DE VIRAGEM

 *Atleta durante os
Campeonatos
Nacionais
de Juniores
e Seniores
de Piscina
Curta 2015*



A prova de Natação Pura Desportiva 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; Absalyamov et al., 1989): (i) a partida; (ii) o nado propriamente dito e; (iii) a viragem. Assim, o processo de ensino-aprendizagem desta modalidade deve corresponder à abordagem das técnicas de partir, de nadar e de virar.

Quer no contexto educativo como 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 “princípios” 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-se um maior aperfeiçoamento técnico, confluindo com um nado mais eficiente.

Não obstante este tipo de intervenção, 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. 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 de trabalho pelo aluno (i.e. aumento da densidade motora e do tempo potencial de aprendizagem).

7.1 MODELO TÉCNICO DAS TÉCNICAS DE PARTIR

O propósito principal da partida é impulsionar o nadador para a frente desde a extremidade da piscina e o mais rapidamente possível. Com tal, uma boa partida é tanto mais importante quanto menor for a distância de nado (Cossar e Mason, 2001). De facto, em provas de curta distância, uma boa partida (nomeadamente a sua duração) pode diferenciar

significativamente nadadores com capacidades muito semelhantes na disputa pela vitória. Em provas de estafeta, também o resultado final poderá ser frequentemente influenciado pela qualidade da partida e das rendições (Maglisho, 2003).

A literatura tradicional (p.e. Maglisho, 2003; Barbosa e Queirós, 2005; Barbosa, 2008) sugere a divisão das partidas em ventrais (iniciadas desde a superfície superior do bloco) e dorsais (iniciadas dentro de água, com apoio das mãos nas pegas do bloco e os pés na parede da piscina). Pela existência de provas de estafeta justifica-se ainda distinguir as partidas ventrais em partidas individuais e de primeiro percurso de estafetas (crol) e em partidas de segundo, terceiro e quarto percurso de estafetas. Esta diferenciação assenta sobretudo pela variação no estímulo de partida (de sonoro para visual, respetivamente) e consequentemente pela sua diferente previsibilidade (Silva et al., 2005). Para além disso devemos considerar que a regulamentação imposta pela FINA impossibilita movimentos prévios ao estímulo de partida nas partidas individuais. Por outro lado, nas rendições, é permitido ao nadador realizar movimentos, inclusive com o intuito de otimizar o impulso ao corpo, desde que mantenha o contacto com o bloco de partida até ao momento da chegada do colega que realiza o percurso precedente.

Nas partidas ventrais são várias as técnicas de execução possíveis de ser adotadas: (i) partida convencional; (ii) a partida engrupada clássica, usualmente denominada grab start; (iii) a partida engrupada tipo Atletismo, usualmente

denominada track start; (iv) outras, tais como a partida engrupada suspensa, com as mãos a agarrar a parte lateral do bloco (tuck start) e outras variantes na técnica de voo (e.g., Kristin Otto). 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.

As diferentes variantes de partida, em particular as ventrais, conduzem a diferentes ângulos de entrada na água e profundidades no percurso subaquático, pelo que devem ser adaptadas de acordo com a técnica de nado correspondente (Silva et al., 2005). De acordo com mesmo autor, a qualidade da fase subaquática e a rapidez com que o nadador atinge os 15 metros é muito determinante, sendo considerado um indicador de eficácia das partidas ventrais. Assim, por razões didáticas, a partida é geralmente segmentada em 4 subfases: a posição inicial no bloco; a impulsão e a trajetória aérea; a entrada na água e o deslize e; o reinício de nado (Barbosa e Queirós, 2005; Silva et al., 2006). Cada subfase possui atribuições biomecânicas específicas que permitem a sua interpretação e naturalmente o ensino e o aperfeiçoamento do gesto. Na tabela seguinte resumimos o modelo técnico para as partidas de nado ventral ajustado para o 1º nível de aquisição técnica.

Tabela 21. Modelo técnico da partida ventral ajustado para o 1º nível de aquisição técnica (adaptado de Silva et al., 2005).

SUBFASE	DESCRIÇÃO	COMPONENTES CRÍTICAS		
		ACÃO DE PERNAS	ACÃO DE BRAÇOS	TRONCO/CABEÇA
Posição preparatória	Posição inicial estável no bloco de partida	Pés colocados à largura dos ombros, com os dedos dobrados no bordo anteriores e as pernas fletidas (cerca de 30 a 40º)	Colocação dos MS no prolongamento do tronco, com as mãos a agarrar o bordo anterior do bloco exteriormente aos MI.	Flexão do tronco à frente; Cabeça colocada entre os MS em flexão cervical e com o olhar dirigido para os pés.
Impulso da parede	Resposta imediata do nadador após sinal de partida, gerando a maior força de impulsão possível.	Impulsão forte dos MI (coxo femural > joelho > tíbio társica) com perda de contacto com bloco em extensão completa	Impulsão dos MS com flexão / extensão sobre o bloco MS largam o bloco e realizam de imediato uma trajetória semicircular até ao local previsto para entrada na água	Ligeiro desequilíbrio anterior; Cabeça colocada entre os MS, com o olhar dirigido para a frente seguindo de ligeira extensão cervical.

Trajatória aérea	Fase de voo, em trajetória parabólica.	MI unidas e extensão	MS estendidos e no prolongamento dos ombros, com as mãos sobrepostas e a apontarem para o local de entrada na água	Cabeça colocada entre os MS e com o olhar dirigido para o local de entrada na água
Entrada na água e deslize	Entrada do corpo na água no mesmo local de entrada dos membros superiores, procurando ângulos de 30 a 40°; Deslize com alinhamento correto dos segmentos corporais e consequente execução de ações propulsivas regulamentares até ao início do nado.	MI unidas e em extensão; Ação dos MI com batimentos simultâneos a partir do momento em que o nadador perde velocidade	MS devem estar sobrepostos e em extensão. Mãos dirige-se para superfície para preparar as ações propulsivas consequentes dos MS no início do nado.	Cabeça colocada entre os MS; Após entrada/deslize a cabeça realiza uma extensão cervical para o aluno se dirigir para a superfície.

No que se refere às partidas dorsais é importante considerar que o regulamento obriga o nadador a alinhar dentro de água face aos blocos de partida, com ambas as mãos nas pegas dos mesmos, sendo proibido apoiar os pés sobre a calreira ou

curvar os dedos dos pés na sua borda (Barbosa, 2008). Na tabela seguinte resumimos o modelo técnico para a partida convencional de nado dorsal, ajustado para o 1º nível de aquisição técnica.

Tabela 22. Modelo técnico da partida dorsal convencional ajustado para o 1º nível de aquisição técnica (adaptado de Maglisho, 1993).

SUBFASE	DESCRIÇÃO	COMPONENTES CRÍTICAS		
		ACÃO DE PERNAS	ACÃO DE BRAÇOS	TRONCO/CABEÇA
Posição preparatória	Posição inicial dentro de água, agarrado ao bloco com pouca tensão	Pés colocados de forma simétrica e paralela contra a parede testa da piscina	MS fletidos a cerca de 90° para manter o corpo engrupado; Agarre das pegas do bloco com ambas as mãos	À voz de comando, adquirir uma posição corporal engrupada, com a bacia emersa e os joelhos fletidos a cerca de 90°; Cabeça fletida entre os ombros.

Impulso da parede	Resposta imediata do nadador após sinal de partida, gerando a maior força de impulsão possível para cima e para a frente	Impulsão forte dos MI, com perda de contacto sobre a parede testa da piscina em extensão completa.	Impulsão dos MS sobre a pega do bloco, realizando de imediato uma trajetória semicircular	Ao sinal de partida, movimento de extensão da cabeça para cima e para trás; Movimento de retroflexão do tronco
Trajectoria aérea	Fase de voo, em trajetória parabólica.	MS estendidos, com os pés tencionados, seguindo a trajetória parabólica do corpo (emersos)	MS estendidos e tencionados	Cabeça em extensão completa, com o olhar dirigido para a extremidade oposta da piscina; Corpo numa posição em arco, com a cintura pélvica elevada
Entrada na água e deslize	Entrada suficientemente angulada do corpo na água (mãos > cabeça, tronco > pernas > pés); Deslize com alinhamento correto dos segmentos corporais e consequente execução de ações propulsivas regulamentares até ao início do nado.	MI unidos, em extensão e com hiperflexão plantar; Acção dos MI com batimentos simultâneos a partir do momento em que o nadador perde velocidade; Transição para ação alternada dos MI próximo do momento de início de nado	MS devem estar sobrepostos e em extensão; Mãos dirigem-se para superfície para preparar as ações propulsivas (alternadas) consequentes dos MS no início do nado.	Corpo completamente estendido com a cabeça entre os braços.

7.2 MODELO TÉCNICO DAS TÉCNICAS DE VIRAR

Todas as provas de Natação Pura Desportiva de distâncias superiores ao comprimento total da piscina, implicam o domínio de técnicas de viragem adequadas. A principal regra determina que o nadador ao virar tenha que contactar fisicamente com a parede testa da piscina. Contudo, as condicionantes regulamentares são consideráveis e requerem uma atenção significativa dos nadadores e treinadores nas fases de aquisição e aperfeiçoamento, para além da necessidade de serem executadas com rapidez e eficácia.

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).

Para facilitar o diagnóstico biomecânico e inclusive a intervenção técnica nas diferentes técnicas de viragem, são geralmente considerados os seguintes momentos críticos:

a aproximação à parede; a viragem propriamente dita; a impulsão; o deslize e; o reinício de nado (Barbosa e Queirós, 2005; Silva et al., 2006). Do ponto de vista competitivo, o tempo de viragem é considerado como o somatório do tempo de contacto com a parede, o tempo de aproximação à parede e o tempo de deslize e reinício do nado, pelo que deve ocorrer até aos 15m (Sanders, 2002).

Na tabela seguinte resumimos o modelo técnico da viragem de rolamento ventral, decomposto nas suas diferentes subfases e ajustado para o 1º nível de aquisição técnica. Tal como refere Fernandes et al. (2005), nesta primeira fase de aprendizagem é importante que o nadador adquira o domínio motor global da viragem, encadeando eficazmente as diferentes subfases que a constituem, em particular: (i) a posição hidrodinâmica durante o deslize; as rotações sobre o eixo transversal e longitudinal; o impulso eficaz dos MI após o contacto dos pés na parede; a colocação dos corpo e dos segmentos corporal numa posição adequado para permitir o reinício do nado.

Tabela 23. Modelo técnico da viragem de rolamento ventral ajustado para o 1º nível de aquisição técnica (adaptado de Fernandes et al., 2005).

SUBFASE	DESCRIÇÃO	COMPONENTES CRÍTICAS		
		ACÇÃO DE PERNAS	ACÇÃO DE BRAÇOS	TRONCO/CABEÇA
Aproximação à parede	O nadador deverá aproximar-se da parede sem diminuir a sua velocidade de deslocamento horizontal	Os MI devem manter a acção propulsiva durante a aproximação à parede	Os MS devem manter a acção propulsiva durante a aproximação à parede	Olhar dirigido para as marca de fundo d a piscina e parede testa. Evitar inspirar nas últimas acções dos MS, com estabilização da cabeça.

<p>Viragem propriamente dita</p>	<p>Fase que tem início quando falta uma ação de MS para ao início da rotação ventral do corpo</p> <p>Rotação do corpo sobre o eixo frontal e longitudinal, culminando com o apoio dos MI na parede testa</p>	<p>MI permanecem unidos, com interrupção da sua ação propulsiva normal. Deve realizar-se uma ação vertical descendente que auxilia a elevação da bacia e a flexão do tronco.</p> <p>Durante a rotação, os MI permanecem imersos, unidos e fletidos.</p>	<p>O MS que termina o seu trajeto motor permanece ao longo do tronco sem iniciar a recuperação, enquanto o membro oposto culmina o percurso subaquático normal;</p> <p>As mãos colocam-se junto às coxas e próximas da superfície, realizando um movimento descendente para permitir a emersão da bacia e dos MI</p>	<p>Cabeça colocada entre os MS inicia uma flexão progressiva a liderar o movimento de rotação; Flexão do tronco com emersão da bacia e MI;</p>
<p>Impulso, deslize e reinício do nado</p>	<p>Fase que tem início após o contato na parede dos MI, logo imediatamente após à rotação;</p> <p>O impulso e o deslize consequente caracteriza-se pela adoção de uma posição corporal hidrodinâmica, permitindo uma reinício do nado eficaz.</p>	<p>MI fletidos a cerca de 90°, seguido de forte impulso na parede testa;</p> <p>Extensão imediata dos MI com movimento de rotação lateral do tronco e cabeça;</p> <p>Reinício do nado é precedido de ações propulsivas dos MI de mariposa e/ou crol.</p>	<p>MS devem estar sobrepostos e em extensão, mantendo o corpo numa posição hidrodinâmica</p> <p>No reinício do nado, a trajeteto motor é realizado com um dos MS (geralmente o que se encontra na posição horizontal inferior), evitando respirar na primeira ação.</p>	<p>Corpo completamente estendido com a cabeça entre os braços. No reinício do nado, tronco deve dirigir-se para a superfície numa posição horizontal, com a cabeça a romper a superfície da água primeiro.</p>

7.3 O MODELO DE ENSINO DAS TÉCNICAS DE PARTIR E VIRAR

De acordo com a macro-sequência de ensino da proposta 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. A partida (enquanto entrada de cabeça na água) deve ser abordada quando o aluno revele aptidão ou adaptação para efetuar o salto (i.e. a entrada de pés tipicamente abordada durante a adaptação ao meio aquático). Por sua vez, a viragem deve ser introduzida quando o aluno apresente uma capacidade de resistência mínima para ser capaz de efetuar mais do dois percursos completos

(ida e volta) na piscina onde decorrem as aulas. Assim será claramente justificável 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 mais do um percurso de nado completo.

No domínio do ensino em Natação Pura Desportiva 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 despendido 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.

No que se refere às viragens, com o intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, é recorrente 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). Mais tarde é ensinada a viragem de rolamento crol para crol, com posterior transfeire 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:

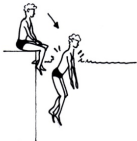

(i) posição inicial;
(ii) impulsão;
(iii) voo e entrada na água;
(iv) deslize e;
(v) o início do nado. No caso das viragens pode-se repartir os elementos de ensino em:
(i) aproximação da parede;
(ii) viragem propriamente dita;
(iii) impulsão;
(iv) deslize e;
(v) reinício do nado. Assim, tanto quanto possível, a 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.

7.4 PROPOSTA DE DRILLS TÉCNICOS

De seguida é apresentada uma seleção de tarefas de ensino “alternativas” que se agrupam em drills de partidas (Figura 34) e viragens (Figura 35). Esta divisão de tarefas de ensino

visa ser coerente com o modelo de ensino global proposto focando os pontos críticos determinantes de cada execução.

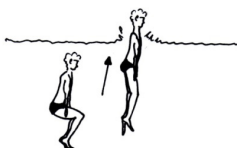
Figura 34 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de partida.

DRILL TÉCNICO (#1)	
OBJETIVO: Posição inicial e/ou impulsão	VANTAGENS: Maior sensação de segurança do aluno
 <p>Partir da posição sentado na parede testa e 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 contacto com a água
ERROS TÍPICOS Afastamento excessivo dos pés Pouca flexão dos MI	HIPOTÉTICA CORREÇÃO Pés juntos Solicitar flexão dos MI
DRILL TÉCNICO (#2)	
OBJETIVO: Posição inicial e/ou impulsão	VANTAGENS: 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 Não aproximar o corpo da parede Não puxar o bloco de partida ao peito	HIPOTÉTICA CORREÇÃO Aproximar o corpo da parede Fletir os cotovelos

DRILL TÉCNICO (#3)

OBJETIVO:

Posição inicial e/ou impulsão



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

VANTAGENS:

Desenvolve a força específica dos MI

DESVANTAGENS:

Movimento apenas no eixo vertical

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento vertical
Pouca flexão do tronco e pernas
Pés próximos

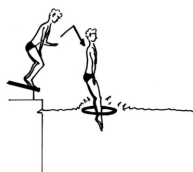
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Olhar dirigido para a frente
Tocar com as mãos no chão
Pés afastados à largura dos ombros

DRILL TÉCNICO (#4)

OBJETIVO:

Posição inicial e/ou impulsão



Partida e entrada de pés dentro de um arco de espuma
Variante: alterar o plano de salto

VANTAGENS:

Maior segurança ao aluno
Uso de referência visual externa

DESVANTAGENS:

Distância entre o ponto de impulsão e o ponto de entrada na água comprometida.

ERROS TÍPICOS

Movimentos balísticos durante o voo
Demasiada turbulência na entrada da água

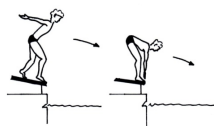
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Corpo rígido
Pés em extensão e braços junto ao tronco

DRILL TÉCNICO (#5)

OBJETIVO:

Posição inicial e/ou impulsão



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)

VANTAGENS:

Enfatiza a posição ideal de partida
Contraste de diferentes contactos com o bloco

DESVANTAGENS:

Técnica condicionada na vertente de partida menos "preferida"

ERROS TÍPICOS

Perda de equilíbrio corporal

Fraca impulsão

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida

Impulsionar forte no bloco

DRILL TÉCNICO (#6)

OBJETIVO:

Posição inicial e/ou impulsão



Partida dorsal com os segmentos corporais em diferentes posições.
Variante: com o peito aberto (open chest), com o peito fechado (closed chest).

VANTAGENS:

Enfatiza a posição ideal de partida
Contraste de diferentes contactos com o bloco e parede

DESVANTAGENS:

Enfatiza a posição ideal de partida
Contraste de diferentes contactos com o bloco e parede

ERROS TÍPICOS

Perda de equilíbrio corporal

Fraca impulsão

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida

Impulsionar forte a parede

DRILL TÉCNICO (#7)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou voo



Salto ventral através de vários esparguetes e com os braços em extensão acima da cabeça.
Variante: com braços em extensão ao longo do tronco; em competição com outros alunos

ERROS TÍPICOS

Contactar a água com o peito
Queixo demasiado afastado do peito
Salto pouco denunciado

VANTAGENS:

Desenvolve a força específica dos MI
Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Pernas criarem arrasto
Dependente da profundidade da piscina

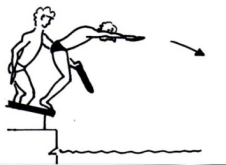
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo ao peito
Maior impulsão

DRILL TÉCNICO (#8)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou voo



Partida ventral com obstáculo externo.
Variante: alterar a altura do objeto externo; alterar a altura do plano de mergulho

ERROS TÍPICOS

Contactar a água com o peito
Queixo demasiado afastado do peito
Salto pouco denunciado

VANTAGENS:

Desenvolve a força específica dos MI
Maior criação de força no eixo vertical

DESVANTAGENS:

Distância entre o ponto de impulsão e o ponto de entrada na água comprometida.

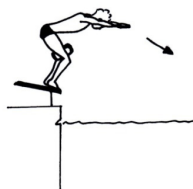
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo ao peito
Maior impulsão

DRILL TÉCNICO (#9)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou voo



Partida ventral com flutuador entre as pernas.
Variante: aumentar a altura do plano de mergulho.

VANTAGENS:

Alinhamento dos MI

DESvantagens:

Impulsão e entrada na água condicionadas

ERROS TÍPICOS

Flexão das pernas para prender o flutuador
Retroversão da bacia durante o voo

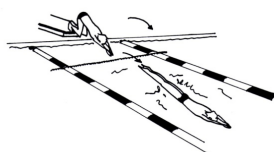
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter as pernas em extensão
Não aproximar o tronco das pernas

DRILL TÉCNICO (#10)

OBJETIVO:

Voo e/ou entrada na água



Partida ventral e tentar entrar na água após a marcação de referência.
Variante: variar distância da marcação desde a parede testa.

VANTAGENS:

Desenvolve a força específica dos MI
Maior criação de força no eixo horizontal

DESvantagens:

Ter que variar constantemente a marcação de referência
consoante o nível do aluno

ERROS TÍPICOS

Demasiada turbulência na entrada na água
Não ultrapassa a marcação

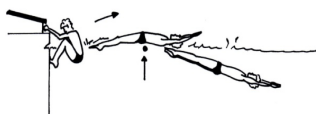
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter o alinhamento corporal
Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para
aumentar a impulsão

DRILL TÉCNICO (#11)

OBJETIVO:

Voo e/ou entrada na água



Partida dorsal e tentar entrar na água após a marcação de referência.

Variante: variar distância da marcação desde a parede testa.

VANTAGENS:

Desenvolve a força específica dos MI
Maior criação de força no eixo horizontal

DESVANTAGENS:

Ter que variar constantemente a marcação de referência consoante o nível do aluno

ERROS TÍPICOS

Demasiada turbulência na entrada na água

Não ultrapassa a marcação

Arqueamento pouco acentuado do tronco

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter o alinhamento corporal

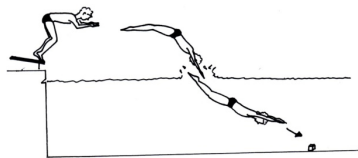
Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão

Realizar movimentos específicos de flexibilidade

DRILL TÉCNICO (#12)

OBJETIVO:

Deslize e reinício de nado



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 apanhar

VANTAGENS:

Focar um ponto de entrada na água
Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Demasiada preocupação com o objeto

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento dos segmentos após entrada na água

Não alcança o objeto

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter o alinhamento corporal

Aproximar objeto ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão

DRILL TÉCNICO (#13)

OBJETIVO:

Deslize e reinício de nado



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.

VANTAGENS:

Focar um ponto de entrada na água
Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Técnica condicionada na vertente de partida menos "preferida"

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento dos segmentos após entrada na água

Não passa por dentro do arco

Afastar o queixo do peito para ver a trajetória

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter o alinhamento corporal

Aproximar o arco ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão

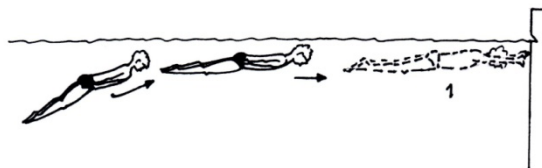
Manter o queixo junto ao peito

Figura 35 – Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem.

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#1)

OBJETIVO:

Aproximação da parede e/ou viragem



Impulsão com 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.

VANTAGENS:

Facilita a interação entre o aluno e a parede testa

DESVANTAGENS:

Não existe noção da propulsão da braçada

ERROS TÍPICOS

Aproximação insuficiente

Queixo demasiado afastado do peito

Levantamento da cabeça antes do rolamento

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Bater pernas na perda de velocidade

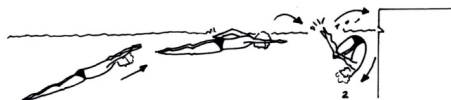
Olhar na diagonal

Cabeça imersa

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#2)

OBJETIVO:

Aproximação da parede e/ou viragem



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.

VANTAGENS:

Consciencialização para a velocidade e distância de aproximação à parede

DESVANTAGENS:

Muito tempo sem respirar

ERROS TÍPICOS

Queixo demasiado afastado do peito

Elevação da cabeça antes do rolamento

Rolamento muito perto da parede

Rolamento muito afastado da parede

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Olhar na diagonal

Cabeça imersa

Fixar uma marca de referência no fundo da piscina

Fixar uma marca de referência no fundo da piscina

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#3)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



Em posição vertical, executar um rolamento sobre o separador de pista
Variante: executar o rolamento sobre um flutuador.

VANTAGENS:

Rolamento facilitado pela referência do equipamento

DESVANTAGENS:

Braços com movimento limitado

ERROS TÍPICOS

Queixo afastado do peito

Pernas pouco fletidas

Movimento de rotação lento

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Queixo ao peito

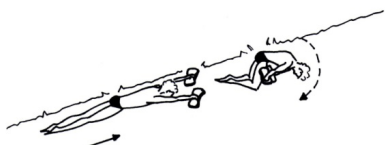
Joelhos ao peito e calcanhares ao rabo

Rodar rápido

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#4)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



Em deslize, executar um rolamento segurando num pull-boy com cada mão.

Variante: incluir contacto dos pés com a parede

VANTAGENS:

Braços com flutuador a auxiliar o movimento

DESVANTAGENS:

Mãos manterem-se à superfície da água

ERROS TÍPICOS

Pouca capacidade para engrupar
MS afastados do tronco

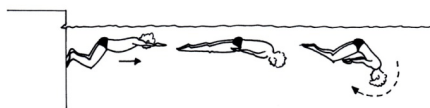
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Encolher o corpo durante o rolamento
MS no prolongamento do tronco

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#5)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



Impulsão na parede testa com deslize e rolamento subaquático.
Variante: Braços em extensão acima da cabeça

VANTAGENS:

Privilegia o movimento dos MS para não deixar o corpo
imerso

DESVANTAGENS:

Forte atuação da força de impulsão

ERROS TÍPICOS

Desalinhamento corporal
MS demasiado estáticos

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Alinhar o corpo
Ajudar com as mãos na realização do rolamento

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#6)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



Viragens de rolamento com pés em diferentes posições.
Variante: com pernas afastadas; pernas cruzadas, pernas próximas da superfície da água; um pé de cada vez.

VANTAGENS:

Enfatiza o movimento ideal de rolamento
Contraste de diferentes contactos com a parede

DESVANTAGENS:

Possibilidade de adquirir movimentos parasitas

ERROS TÍPICOS

Ficar muito afastado da parede
Ficar muito próximo da parede
Afundar durante o rolamento

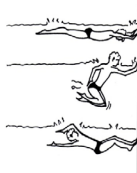
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Prolongar o deslize
Encurtar o deslize
Incutir velocidade no movimento

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#7)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



Deslize com viragem aberta após contacto das mãos com a parede.
Variante: contacto apenas com uma mão; mãos em diferentes posições

VANTAGENS:

DESVANTAGENS:

Exercício demasiado analítico

ERROS TÍPICOS

Elevar demasiado o tronco após contacto
Flexão exagerada dos MS
Contacto muito profundo

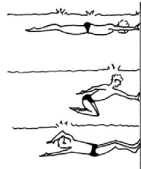
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Manter-se na linha da água
Criar impulso com os MS
Flexão rápida do tronco

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#8)

OBJETIVO:

Viragem e/ou impulsão



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)

VANTAGENS:

Maior noção da resistência da água

DESvantagens:

Muito tempo sem respirar
Forte atuação da força de impulsão

ERROS TÍPICOS

Insuficiência na capacidade de manter-se emerso

Movimento lento

Impulsão mal direcionada

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Deslocar-se mais próximo do solo

Flexão rápida do tronco

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#9)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou deslize



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

VANTAGENS:

Aumenta a força específica dos MI
Componente lúdica associada

DESvantagens:

Movimento vertical
Auxílio da força de impulsão

ERROS TÍPICOS

MS e MI demasiado afastados

Oscilações laterais

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

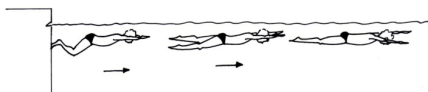
Posição torpeda

Imprimir a mesma força em ambos os MI

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#10)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou deslize



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

VANTAGENS:

Acentuar a importância do deslize após impulsionar a parede
Contraste com a posição dos MS e MI

DESVANTAGENS:

Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

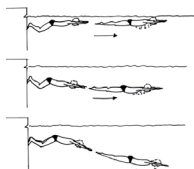
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima do outro e pés a tocarem um no outro

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#11)

OBJETIVO:

Impulsão e/ou deslize



Impulsão na parede e deslize ventral a diferentes profundidades (p.e. na linha da água; a média profundidade: junto ao solo).
Variante: alterar a posição do deslize (p.e., dorsal, lateral).

VANTAGENS:

Potencializa o alinhamento corporal
Contraste de diferentes profundidades de deslize

DESVANTAGENS:

Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos
MS e/ou MI afastados

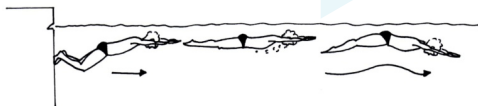
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Segmentos estendidos e contraídos
Uma mão em cima do outro e pés a tocarem um no outro

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#12)

OBJETIVO:

Deslize e/ou reinício do nado



Impulsão na parede e deslize ventral seguido de movimento ondulatório
Variante: alterar a posição de deslize

VANTAGENS:

Potencializa o alinhamento corporal
Contraste de diferentes posições de deslize

DESvantagens:

Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado

ERROS TÍPICOS

Deslize demasiado prolongado
Hiper-extensão cervical
Movimento dos MI insuficiente

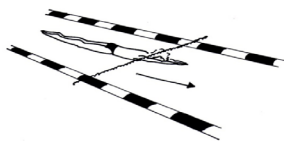
HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Realizar movimento ondulatório aquando a perda de velocidade
Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Pernada forte dentro de água

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#13)

OBJETIVO:

Deslize e/ou reinício do nado



Deslize ventral e dorsal ultrapassando uma referência externa
Variante: ausência de movimento dos MI; com movimento dos MI

VANTAGENS:

Acentuar a importância do deslize após impulsionar a parede
Componente lúdica associada

DESvantagens:

Muito tempo sem respirar
Preocupação constante com a referência externa

ERROS TÍPICOS

Hiper-extensão cervical
MS e/ou MI fletidos e/ou afastados
Movimento dos MI insuficiente

HIPOTÉTICA CORREÇÃO

Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Segmentos estendidos, juntos e contraídos
Pernada forte dentro de água

DRILL TÉCNICO DE VIRAGEM (#14)

OBJETIVO:

Deslize e/ou reinício do nado



Viragens à máxima velocidade sem parede.

Variante: variar o nº de execuções; criar competição entre alunos; criar percursos de 5 metros utilizando a parede

VANTAGENS:

Aumenta a velocidade de execução
Componente lúdica associada

DESVANTAGENS:

Fase de impulsão e deslize inexistentes
Induz fadiga rapidamente

ERROS TÍPICOS

Rolamento lento

Fraca propulsão no reinício do nado


Respirar frequentemente



REFERÊNCIAS

1. Absalyamov T, Shircovets E, Lipsky E (1989). Analysis of competitive activity for directing training process in swimming. FINA/LEN. Coaches Clinic Swimming. Bona.
2. Adrian M, Cooper J (1995). Biomechanics of Human Movement. Benchmark Press. Indianapolis, Indiana.
3. Bañuelos F (1989). Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte. Gymnos, Madrid
4. Barbosa TM, Queirós TM (2004). Ensino da natação. Uma perspectiva metodológica para abordagem das habilidades motoras aquática básicas. Ed. Xistarca. Lisboa.
5. Barbosa TM, Queirós TM (2005). Manual Prático de Actividades Aquáticas e Hidroginástica. Ed. Xistarca. Lisboa.
6. Barbosa TM, Vilas-Boas JP (2005). A eficiência da locomoção humana no meio aquático. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 5: 337-349.
7. Barbosa TM (2005). Observación, identificación e intervención del profesor de natación sobre las faltas más usuales durante la enseñanza de las técnicas de crol y espalda. XXV Congreso Internacional de Técnicos de Natación y VIII Congreso Ibérico. Madrid.
8. 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
9. Barbosa TM (2008). Identificação das principais faltas técnicas das partidas e viragens durante o ensino da natação pura desportiva. Educación Física y Deportes. 121. www.efdeportes.com
10. Barbosa TM, Keskinen KL, Fernandes, RJ, Vilas-Boas JP (2008). The influence of stroke mechanics into energy cost of elite swimmers. Eur J Appl Physiol. 103: 139-149
11. Barbosa TM, Costa MJ, Marinho DA, Silva AJ, Queirós TM (2010). Tarefas alternativas para o ensino e aperfeiçoamento das técnicas alternadas de nado. Educación Física y Deportes. 143. www.efdeportes.com
12. Barbosa TM, Pinto E, Cruz AM, Marinho DA, Silva AJ, Reis VM, Costa MJ, Queirós TM (2010). The Evolution of Swimming Science Research: Content analysis of the "Biomechanics and Medicine in Swimming" Proceedings Books from 1971 to 2006. In: Kjendlie PL, Stallman RK, Cabri J (eds.). Biomechanics and Medicine in Swimming XI. Pp. 312-314. Norwegian School of Sport Science. Oslo.
13. 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. Educación Física y Deportes. 156. www.efdeportes.com
14. Barbosa TM, Costa MJ, Morais JE, Moreira M, Silva AJ, Marinho DA (2012). How informative are the vertical buoyancy and the prone gliding tests to assess young swimmers hydrostatic and hydrodynamic profiles? J Hum Kinetics 32: 21-32
15. Bartlett R (1997). Introduction to Sports Biomechanics. E & FN Spon. New York.
16. Campaniço J., Silva A. (1998). Observação qualitativa do erro técnico em Natação. In: Silva AJ, Campaniço J (eds.). Seminário Internacional de Natação. pp. 47-92. Edições da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
17. Carr G (1997). Mechanics of Sports. Human Kinetics. Champaign, IL.
18. Carzola G (1983). Tests spécifiques d'évaluation du nageur. Cestas. Bordeaux
19. Catteau R, Garoff G (1988). O ensino da Natação. Editora Manole. São Paulo.
20. Conceição A, Garrido ND, Marinho DA, Costa A, Barbosa TM, Louro H, Reis VM, Ferraz C, Silva AJ (2010). 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.
21. Cossar J, Mason B. (2001). Swim start performances at the Sydney 2000 Olympic Games. J. Blackwell (Ed.) in Proceedings of XIX Symposium on Biomechanics in Sports. University of California, San Francisco.
22. Costill D, Kovalski J, Porter D, Fielding R, King D (1985). Energy expenditure during front crawl swimming: predicting success in middle-distance events. Int J Sports Med. 6: 266-270.
23. Crato N (2006). O "eduquês" em Discurso Directo. Uma crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista. Grávida. Lisboa
24. Chollet D (1990). Une approche scientifique de la Natation. Editions Vigot. Paris.
25. Durstine JL, Moore GE (2003). ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities. Human Kinetics. Champaign, IL.
26. Estrela MT (1986). Algumas considerações sobre o conceito de profissionalismo docente. Revista Portuguesa de Pedagogia. 20: 301-310.
27. Gallahue D (1982). Understanding motor development in children. John Wiley & sons. New York, NY.

28. Gozzi MC, Ruetter HM (2006). Identificando estilos de ensino em aulas de educação física em segmentos não escolares. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte* 5: 117-134
29. Hall S (2005). *Biomecânica Básica*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
30. Hay J (1988). The status of research on the biomechanics of swimming. In: Ungerechts B, Wilke K, Reischle K (eds.). *Swimming Science V*. pp. 3-14. Human Kinetics Books. Champaign, IL.
31. Hay J, Reid J (1982). *The anatomical and mechanical bases of human motions*. Englewood Cliffs. Prentice-Hall, NJ.
32. Hay J, Guimarães A (1983). A quantitative look at swimming biomechanics. *Swimming Technique* 20: 11-17.
33. Knudson D, Morrison C (1997). Qualitative analysis of human movement. *Human Kinetics*. Champaign, IL.
34. Langendorfer SJ (2010). Applying a development perspective to aquatic 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.
35. Langendorfer S, Bruya L (1995). Aquatic readiness. Developing water competence in young children. *Human Kinetics*. Champaign, IL.
36. Langendorfer S, Roberts M, Ropka C (1987). A developmental test of aquatic readiness. *National Aquatics Journal*. 3(2): 8-9
37. 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
38. López A, Moreno J (2000). Integridad, variabilidad y diversidad en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y deportes*. 19. [www. efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
39. Louro H, Garrido ND, Ferraz PC, Marinho DA, Conceição A, Neto J, Tolentino TM, Barbosa TM, Silva AJ (2009). As técnicas simultâneas em natação pura desportiva. Modelo biomecânico, modelo técnico e modelo de ensino. Editora Unimontes, Montes Claros.
40. Lucero B (2008). *The 100 best swimming drills*. Meyer & Meyer Sport. Maidenhead.
41. Maglischo E (2003). *Swimming fastest*. Human Kinetics. Champaign, IL.
42. Maloney-Hills C, Sanders ME (2000). Guidelines for working with special populations. In: Sanders ME (ed). *YMCA Water Fitness for Health*. pp. 242-277. Human Kinetics. Champaign, IL.
43. Marinho D (2003). O treino da técnica. *Espelho d' Água*. 11: 12-13.
44. Marinho DA, Rouboa A, Alves F, Persyn U, Garrido N, Vilas-Boas JP, Barbosa TM, Reis VM, Moreira A, Silva AJ (2007). Modelos Propulsivos. *Novas teorias, velhas polémicas*. Sector Editorial dos SDE/UTAD. Vila Real.
45. Matos ZA (1994). Avaliação da formação dos professores. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*. 10: 53-78
46. Morais JE, Costa MJ, Jesus S, Meijas JE, Moreira M, Garrido ND, Silva AJ, Marinho DA, Barbosa TM (2013) Is underwater gliding test a valid procedure to estimate the swimmers' drag? *IntSportsMed* 14:216-225
47. Moreno J (2001). *Juegos acuáticos educativos*. INDE. Barcelona.
48. Moreno J, Rodriguez P (1997). Hacia una nueva metodologia de enseñanza de los juegos deportivos. In: Ruiz F (ed.). *Los juegos y las actividades deportivas en la educación física básica*. pp. 185-214. Universidad de Murcia. Murcia.
49. Moreno, J, Gutiérrez M (1998). Propuesta de un modelo comprensivo del aprendizaje de las actividades acuáticas através del juego. *Apunts: Educació física i Esports*, (52): 16-24.
50. Mosston M (1966). *Teaching Physical Education*. Columbus. Merrill.
51. Mosston M (1978). *La enseñanza de la Educación Física: del comando al descubrimiento*. Ed. Paidós. Buenos Aires.
52. Pease D (1999). Spotting technique faults. In: Sander R, Linsten J (eds.). *Applied Proceedings of the XVII International Symposium on Biomechanics in Sports – Swimming*. Faculty of Education of the University of Edinburgh, Edinburgh.
53. Perrenoud, P (2000). Dez novas competências para ensinar. Artmed Editora, Porto Alegre.
54. Pion J, Devos P, Dufour W (1988). A rating scale for the evaluation of the breaststroke technique in pedagogical situations. In Ungerechts B, Wilke K, Reischle K (eds.). *Swimming Science V*. pp. 369-373. Human Kinetics, Champaign, IL.
55. Quina J (2009). *A organização do processo de ensino em Educação Física*. Edição Instituto Politécnico de Bragança. Bragança
56. Ramos MM (1936). *Educação Física*. Edição Livraria do Globo. Porto alegre.
57. Reischle K (1993). *Biomecânica de la Natación*. Editorial Gymnos. Madrid.
58. Robertson M (1982). Describing stages within and across motor task. In: Kelso JA, Clark JE (eds.). *The development of movement control and co-ordination*. pp. 293-307. John Wiley & Sons. New York, NY.
59. Sanders RH (2002). The new model for analysing mid-pool swimming. *Proceedings of XIX International Symposium on Biomechanics in Sports*. Faculty of Extremadura. Cáceres.
60. Sanders RH (2002). Turning Techniques – recent findings. *Proceedings of XIX International Symposium on Biomechanics in Sports*. Faculty of Extremadura. Cáceres.
61. Santos L (2003). Avaliar competências: uma tarefa impossível? *Educação e Matemática*. 74: 16-21.
62. Seefeldt V, Haubenstricker J (1982). Patterns, phases, or stages: an analytical model for the study of developmental movement. *The development of movement control and co-ordination*. pp. 309-318. John Wiley & Sons. New York, NY.
63. Sidontop D (1991). *Developing teaching skills in Physical Education*. Maifield Publishing Company. Mountain View, CA.

-
- 
- 64.Silva AJ, Marques AT, Costa AM (2009). Identificação de talentos no desporto. Texto editora. Lisboa.
- 65.Silva AJ, Novais L, Fernandes R, Mourão I, Carneiro A, Reis V, Moreira A (2005). Proposta metodológica para a aquisição das técnicas de partida ara provas de nado ventral. *Motricidade* 1(4): 284-299.
- 66.Silva A, Fernandes R, Novais L, Catarina A, Moreira A, Garrido N, Mourão I, Reis VM, Marinho D (2006). Partidas e viragens em Natação Pura Desportiva. Modelo biomecânico, modelo técnico e modelo de ensino. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
- 67.Soares S, Fernandes R, Carmo C, Santos Silva J, Vilas-Boas JP (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*. 3: 22-32.
- 68.Zamparo P, Pendergast DR, Mollendorf J, Termin A, Minetti AE (2005). An energy balance of front crawl. *Eur J Appl Physiol* 94: 134-144



NOTA FINAL

O presente manual visa responder à missão da FPN de massificação e desenvolvimento da prática das várias vertentes de natação. A prática da natação, desde que enquadrada por um programa de qualidade, servirá de igual forma de base para o desenvolvimento e futuro sucesso das disciplinas competitivas ao mais alto nível.

Neste âmbito, a FPN decidiu criar um conjunto de ferramentas e materiais de apoio aos técnicos de natação para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico. O presente manual apresenta metodologias de ensino de que se podem socorrer os técnicos na condução de programas de: i) adaptação ao meio aquático na primeira infância; ii) adaptação ao meio aquático na primeira segunda infância; iii) aprendizagem e treino técnico em natação (técnicas de nado, partir e virar) bem como; iv) na estruturação dos vários níveis de ensino de uma escola de natação. Como será fácil de verificar, os modelos propostos visam a criação das bases para a aprendizagem e aperfeiçoamento de técnicas não só para a natação pura desportiva, mas todas as disciplinas.

Complementar a este manual, está disponível para ser descarregado no site oficial da FPN um manual de consulta rápida. Conta com os mesmos conteúdos apresentados aqui, mas cingindo-se às tarefas de ensino. Aconselha-se

uma leitura inicial do manual na sua versão completa para um melhor entendimento da versão de consulta rápida. Foi decidida a publicação da versão de consulta rápida para que os técnicos possam ter sempre consigo um livro que contém informações essenciais para a sua prática quotidiana no cais da piscina. Já o manual na versão expandida para uma leitura mais calma e reflexiva.

Nos dias de hoje, os modelos de transmissão de conhecimento e informação passam em grande medida por meios audiovisuais. Assim, em breve no site da FPN, vão se encontrar à disposição dos técnicos vídeos demonstrativos dos exercícios, drills e jogos descritos nos manuais.

O desejo dos autores é que estes materiais se tornem documentos de referência a nível nacional no que toca à criação e reestruturação de escolas de natação, certificação de escolas e clubes de natação, assim como, na formação de técnicos de natação. Para que os atletas/alunos tenham experiências significativas na prática da natação. Para que os técnicos tenham material de apoio na criação e planificação das sessões. Para que gestores e coordenadores possam fornecer aos utentes programas de qualidade. Para que a natação portuguesa evolua e dê mais um passo em frente no desiderato de se aproximar à elite mundial (não só em termos competitivos, mas também nas restantes vertentes).

Director da FPN
Tiago M. Barbosa

