

MANUAL DE REFERÊNCIA FPN PARA O ENSINO E APERFEIÇOAMENTO EM NATAÇÃO: UM MODELO MULTIDISCIPLINAR 2ª EDIÇÃO

TIAGO M. BARBOSA, MÁRIO J. COSTA, DANIEL A. MARINHO, TELMA M. QUEIRÓS, ALDO COSTA,
LUÍS CARDOSO, MARTA MARTINS, FERNANDO LEITE, JOSÉ MACHADO, ANTÓNIO J. SILVA

PLANO ESTRATÉGICO FPN - 2014/2024



FICHA TÉCNICA

Autores

Tiago M. Barbosa
Mário J. Costa
Daniel A. Marinho
Telma M. Queirós
Aldo Costa
Luís Cardoso
Marta Martins
Fernando Leite
José Machado
António J. Silva

Revisão de Conteúdo

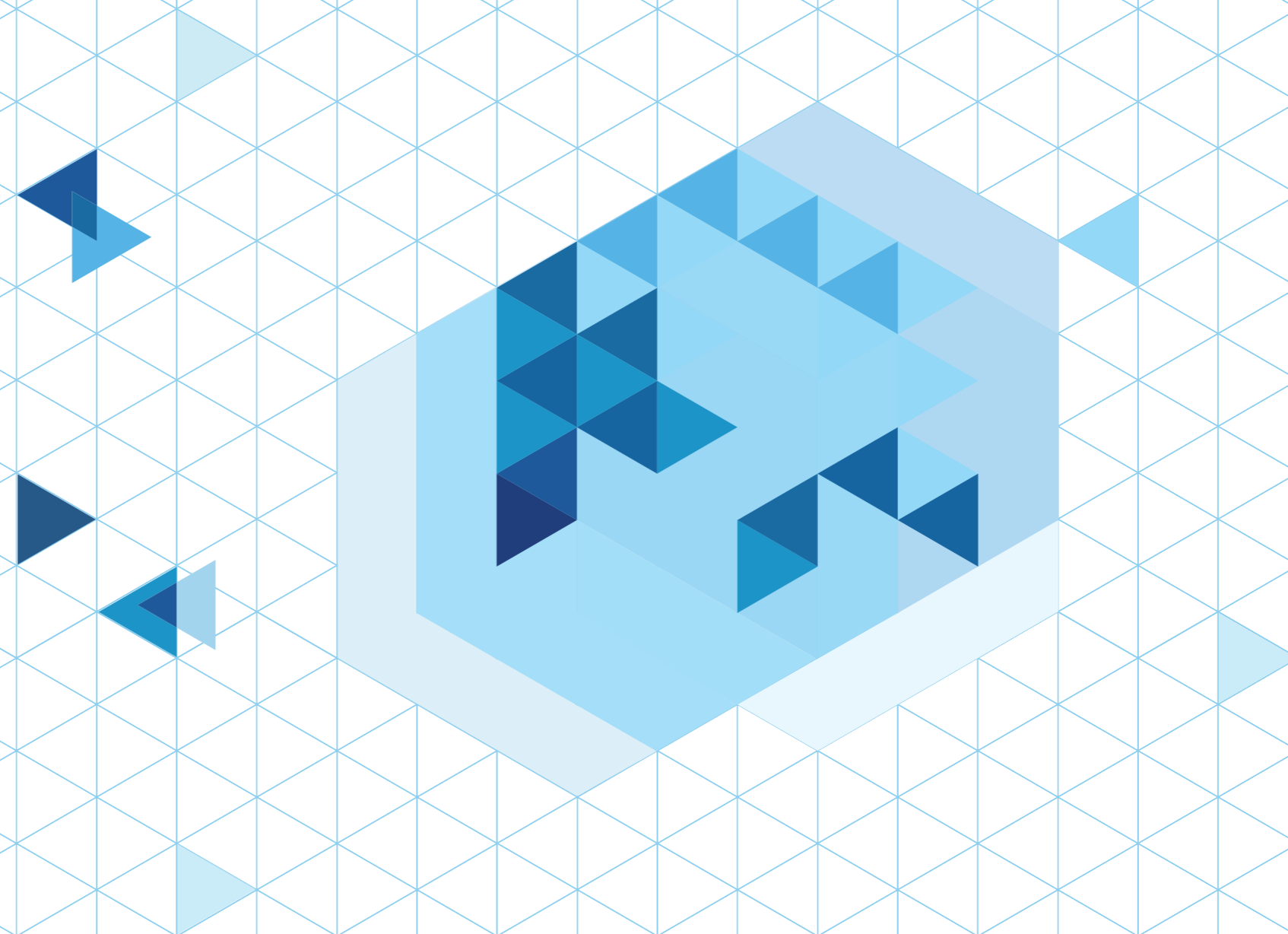
Tiago M. Barbosa
Fernando Leite
Marta Martins

Designer

Eliana Lopes

ISBN

978-989-54231-5-6



1	Introdução	
1.1	Primeira edição do Manual	7
1.2	Segunda edição do Manual	8
2	Natação, os métodos e os estilos de ensino	
2.1	Competência pedagógica do professor de natação	11
2.2	Métodos de ensino	13
2.3	Estilos de ensino	15
2.4	O jogo: como fazer e porquê fazer	22
3	Adaptação ao meio aquático	
3.1	Primeira infância (6 meses-3 anos)	28
	• Conteúdos e progressão pedagógica das atividades aquáticas na primeira infância	29
	• Os estilos de ensino nas atividades aquáticas na primeira infância	31
	• A taxionomia do jogo aquático nas atividades aquáticas na primeira infância	32
	• Proposta de uma seleção de jogos aquáticos para as atividades aquáticas na primeira infância	33
3.2	Segunda infância em diante (3 anos em diante)	40
	• Adaptação ao meio aquático e conceito de "prontidão aquática"	42
	• Conteúdos e progressão pedagógica da adaptação ao meio aquático	44
	• Adaptação em piscina de água rasa e água profunda	46
	• Os estilos de ensino e a adaptação ao meio aquático	48
	• Proposta de uma seleção de jogos aquáticos para a adaptação ao meio aquático	48
3.3	Estrutura dos níveis de ensino em escolas de natação	67
4	A aprendizagem e o treino técnico em natação	
4.1	A competência científica do professor de natação	90
4.2	A técnica	92
	4.3 Observação da técnica	93
	4.4 Identificação de erros técnicos	96
	4.5 O drill técnico	131
	4.6 Análise e avaliação da técnica	134
	• Análise qualitativa	134
	• Análise Hidrostática e Hidrodinâmica	160
	• Análise da cinemática e da eficiência	163
5	Técnicas de nado alternadas	
5.1	Modelo técnico	167
5.2	Modelo de ensino das técnicas alternadas	172
5.3	Proposta de drills técnicos	174
6	Técnicas de nado simultâneas	
6.1	Modelo técnico	193
6.2	Modelo de ensino das técnicas simultâneas	200
6.3	Proposta de drills técnicos	202
7	Técnicas de partida e de viragem	
7.1	Modelo técnico	222
7.2	Modelo de ensino partir e virar	226
7.3	Proposta de drills técnicos	228
8	Polo Aquático e Natação Artística	
8.1	Modelo técnico	244
8.2	Modelo de ensino	
	• Natação Artística	250
	• Polo Aquático	251
8.3	Proposta de drills técnicos	252
9	Referências	271

INTRODUÇÃO

1.1. Primeira edição do manual

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.

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).

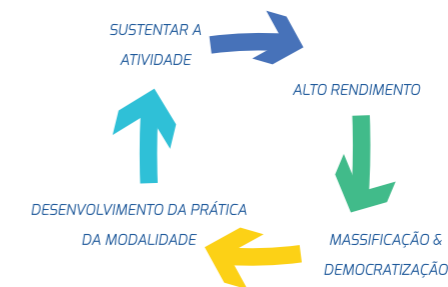


Figura 1. Vetores estratégicos.

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 juntos 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.

1.2. Segunda edição do manual

Conforme já referido na nota introdutória da primeira edição do manual de referência para o ensino e aperfeiçoamento técnico em natação, e nunca é demais relembrar as premissas concetuais nos quais se enquadram determinadas ações concretas, 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.

Esta nova edição, revista e melhorada, do manual de referência FPN para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Natação, continua a servir o propósito de dar resposta quer à comunidade de técnicos de natação Portuguesa e Lusófona, e desde 2019 a toda a comunidade de técnicos de natação à escala global, porquanto a versão inicial do manual foi posteriormente assumido como sendo o manual de referência pela Federação Internacional de Natação (FINA) como representa, nesta nova versão, um paradigma de técnica e científica para todas as atividades aquáticas. Esta nova premissa presente neste "novo" manual, concretiza-se pelas seguintes mudanças disruptivas:

- Se a 1ª edição do manual de referências foi aplicado com sucesso em Portugal através do programa "Portugal a nadar", este será extensivo ao mesmo programa, mas complementarmente pode ser aplicado a todos os programas educativos institucionais ou organizacionais de todas as atividades no meio aquático (outros desportos, sobrevivência aquática ou mero deslocamento aquático);
- Continua a dar resposta ao programa "Swim for all, swim for life" e agora "Swim for health" da FINA com implementação prevista para 2022;
- Pressupõe um novo modelo, disruptivo em termos pedagógicos, de Ensino da Natação e das Atividades aquáticas, incluindo uma abordagem integradora e multidisciplinar (com ênfase nos movimentos elementares e básicos da natação artística e polo aquático).

Mais uma vez resta-me agradecer a toda a equipa que esteve envolvida neste projeto, com colaboradores da Federação Portuguesa de Natação (Tiago M Barbosa, Mário J Costa, Daniel A. Marinho, Telma M Queirós, Aldo Costa, Luís Cardoso, Marta Martins, Fernando Leite, José Machado, Nuno Batalha), das instituições do ensino superior e do sistema científico e tecnológico nacional (Instituto Politécnico de Bragança, Universidade do Porto, Universidade da Beira Interior, Instituto Politécnico de Santarém, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade de Évora) e das associações de modalidade representativas (Associação Portuguesa de Técnicos de Natação, Confederação de Treinadores de Portugal) e garantes de um futuro de excelência para a natação nacional no contexto global. Um agradecimento especial à Susana Soares pelo seu apoio na fase inicial de execução deste projeto, particularmente na formação dos formadores.



O PRESIDENTE DA FPN

Prof. Doutor António José Silva

2

A NATAÇÃO, OS MÉTODOS E OS ESTILOS DE ENSINO

2.1. Competência pedagógica do professor de natação

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. Neste manual "natação" é entendido no seu sentido lato, abarcando as várias disciplinas aquáticas, entre as quais têm especial relevo a Natação Pura Desportiva (por enunciada apenas como "Natação Pura"), a Natação Artística e o Polo Aquático. Portanto, aqui a natação é vista numa perspetiva multidisciplinar. 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 habilidades (i.e., "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 atuar eficazmente. A eficácia da sua intervenção depende de múltiplos fatores, onde a competência pedagógica é um facto 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). Portanto, a competência pedagógica envolve 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 preceptiva, 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

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 respetiva 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; (iii) global com simplificação das condições reais (consiste 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 há 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).

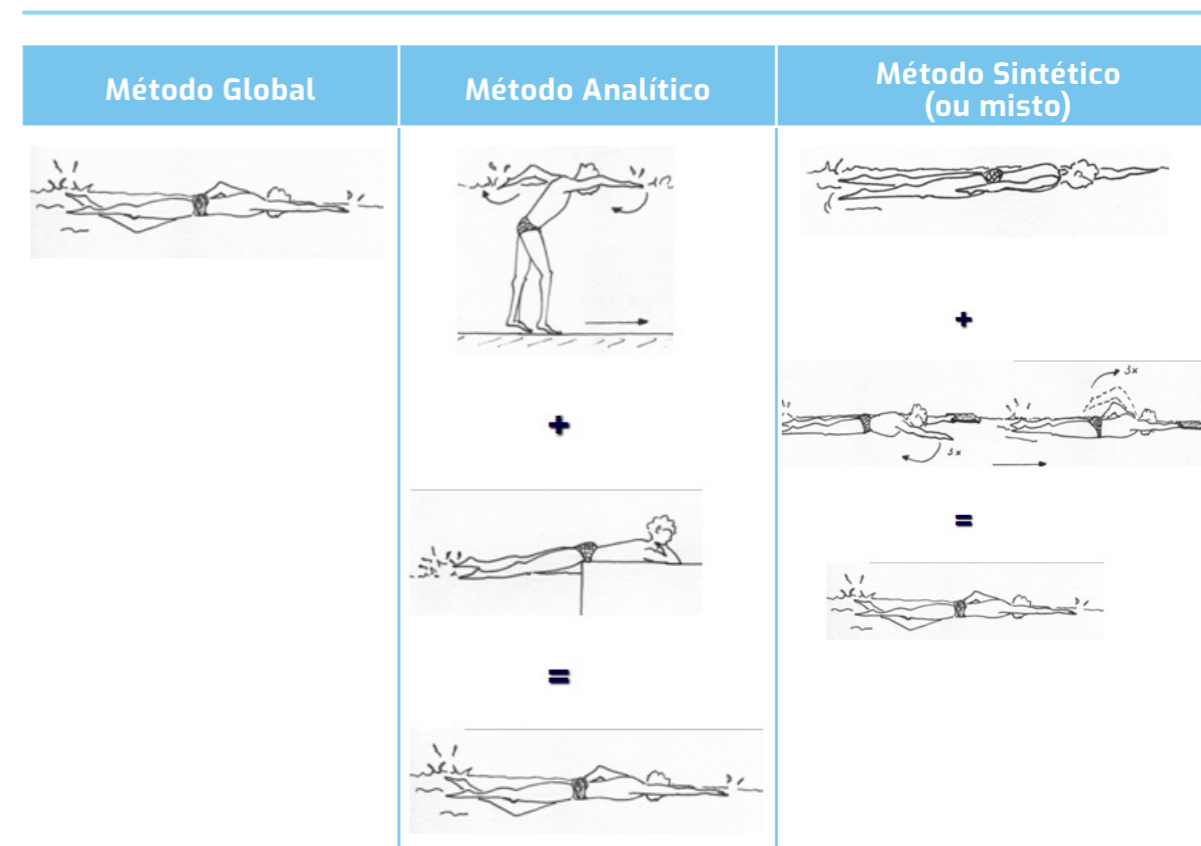


Figura 2. Análise comparativa dos três métodos de ensino para o caso da técnica de Crol.

2.3. Estilos de ensino

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.

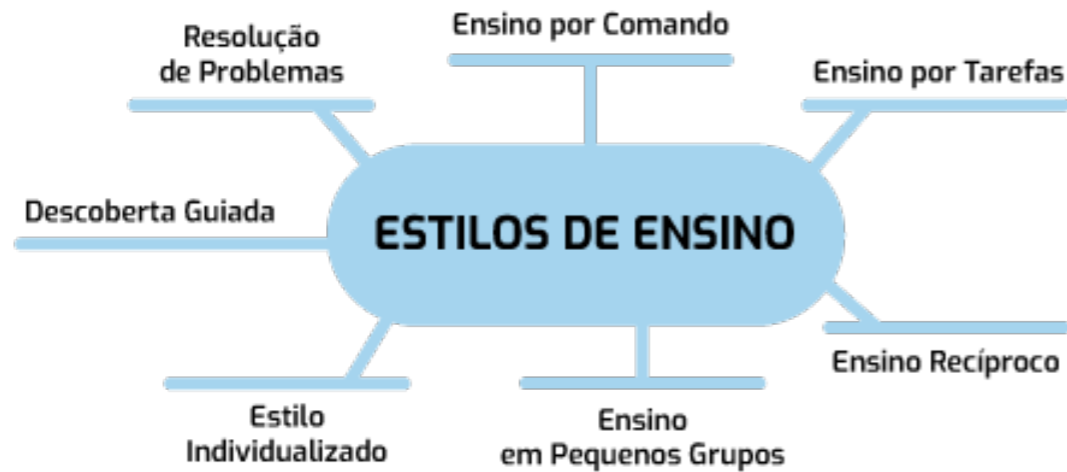


Figura 3. Alguns dos estilos de ensino mais referidos na literatura.

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, de alguns anos a esta parte 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 Artística 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 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.

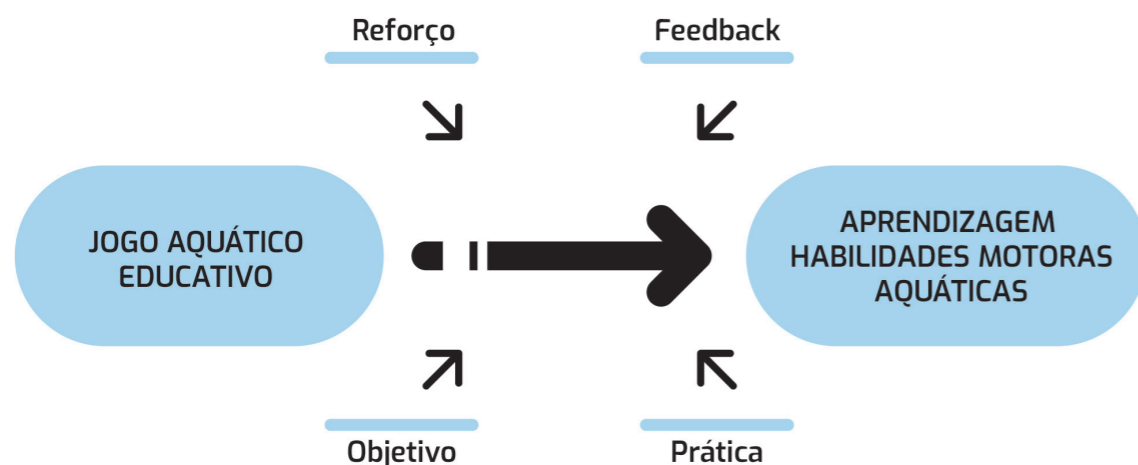


Figura 5. Pressupostos para o jogo aquático promover a aprendizagem de habilidades motoras aquáticas (adaptado de Langendorfer e Bruya, 1995).

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.

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 aspetos 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
<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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

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

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 ações do professor, é mais fácil para este o planeamento das atividades. 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 incorreta aplicação será particularmente perniciososa. 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".

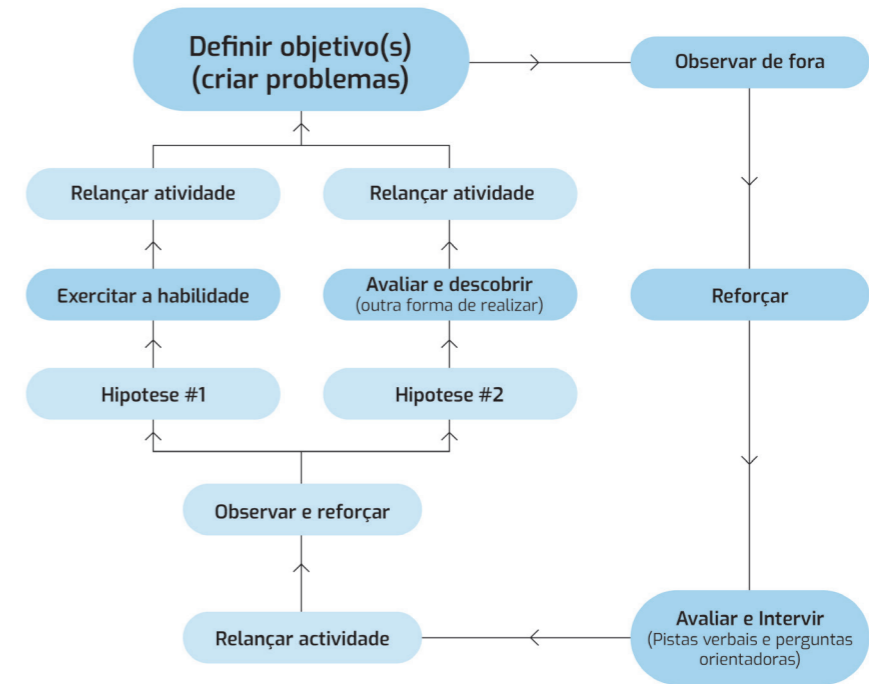


Figura 6. Intervenção do professor durante o jogo (adaptado de López e Moreno, 2000).

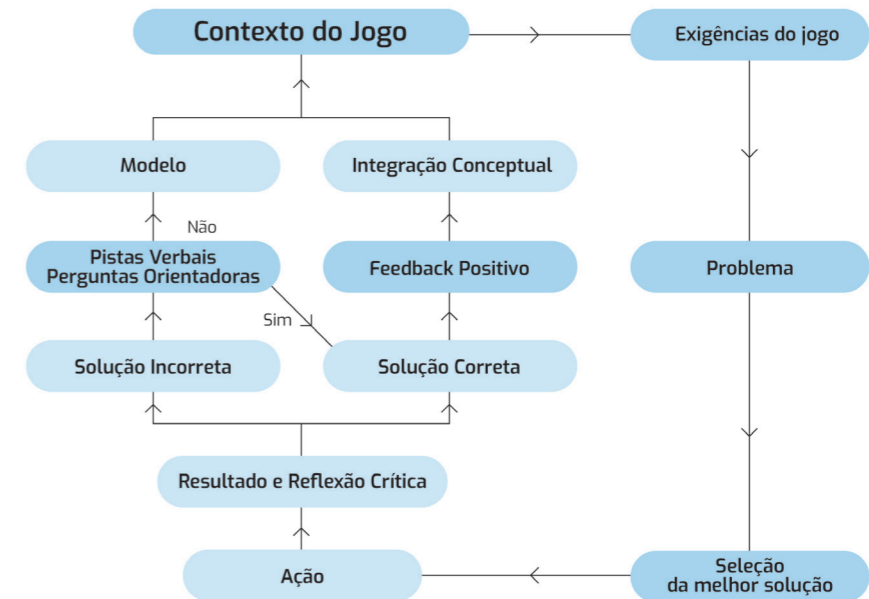


Figura 7. Atuação do aluno durante o jogo (adaptado de López e Moreno, 2000).

2.4. O Jogo: como fazer e porquê fazer

O jogo é uma atividade vasta, abrangente e dominada pela dúvida em oposição ao exercício. A importância dos jogos no âmbito das atividades físicas desportivas centra-se em responder às expectativas do aluno, facilitando a sua adaptação ao meio, criando um clima de motivação positivo através de um efeito de sociabilização pela ideia de grupo e equipa. A progressão na aprendizagem ocorre através do aumento da complexidade das tarefas, bem como, dos constrangimentos exigidos pelos jogos.

O uso do jogo na iniciação ao desporto, como elemento de resumo das atividades táticas, cognitivas e das habilidades motoras aprendidas, permite um acesso facilitado ao que é intrínseco aos Jogos Desportivos Coletivos (JDC): a oposição e a colaboração, a aplicação da técnica, da tática individual e coletiva, ocupação espacial e aprendizagem divertida. Vai de encontro às necessidades agonísticas da criança, promovendo a socialização e proporciona a aprendizagem de valores essenciais como o respeito, solidariedade, conhecimento de si e enquadramento do resultado. O algoritmo que resume a dimensão tática e cognitiva na aprendizagem dos JDC, onde o domínio das habilidades técnicas não constitui uma finalidade do processo de ensino mas que sustenta a capacidade de deslocar a atenção da execução motora para uma tarefa cognitiva encontra-se representado na Figura 8.

TÉCNICAS (Como fazer) ➤ **TÁTICAS** (Porquê fazer) = **INTERVENÇÃO NO JOGO** (Compreensão do Jogo)

Figura 8. A técnica, a tática e a intervenção no jogo (adaptado de Godinho, 2005).

Não obstante a riqueza apresentada na sua identidade, do jogo ressaltam dois traços fundamentais. O apelo à cooperação entre os elementos de uma mesma equipa para vencer a oposição dos elementos da equipa adversária e à inteligência, entendida como a capacidade de adaptação a novas situações. O problema dos JDC pode ser enunciado da seguinte forma: numa situação de oposição, os jogadores devem coordenar as ações com a finalidade de recuperar, conservar e fazer progredir a bola, tendo por objetivo criar situações de finalização e marcar golo. A partir desta base de pensamento existem três categorias de sub-problemas: (i) no plano espacial e temporal (Ataque – domínio da bola, individual e coletivamente; Defesa – dificuldades e obstáculos criados com a finalidade de dificultar ou parar o movimento da bola e dos adversários, para recuperar a posse da bola); (ii) No plano da informação (a produção de dúvidas nos adversários e de certezas para os colegas); (iii) no plano da organização (na transição de um projeto individual para um projeto coletivo, dando o melhor de si para o grupo).

Ataque	Defesa
Situação do jogo em que uma equipa tem a posse da bola e pode criar ações ofensivas no sentido de alcançar o objetivo do jogo, i.e., marcar golos	Situação do jogo em que uma equipa não tem posse da bola e procura recuperar a sua posse, sem permitir que os adversários concretizem as suas ações ofensivas, não cometendo infrações sancionáveis pelas regras.
Fases do Ataque	Fases da Defesa
<ul style="list-style-type: none"> Contra-ataque Entrada em posse de bola Organização do ataque Concretização ou perda de bola 	<ul style="list-style-type: none"> Perda da posse de bola Recuperação defensiva Organização da defesa Conquista de posse da bola

Tabela 2. As fases do ataque e da defesa.

	Ataque	Defesa
Espaço /Tempo	<ul style="list-style-type: none"> Tentativa de ultrapassar os adversários Criar linhas de passe Passe e corte Manutenção da posse de bola 	<ul style="list-style-type: none"> Tentativa de dificultar a circulação da bola e dos adversários Recuperar a posse de bola Boa orientação Noção de distância
Informação	Deve transmitir segurança aos colegas de equipa e incerteza aos adversários	
Equipa	Somatório das capacidades individuais, mais valias, é diferente de equipa como um todo, a equipa pode ser inferior ou superior a soma dos valores individuais	

Tabela 3. Características dos Jogos Desportivos Coletivos.

Fraco Nível	Bom Nível
<ul style="list-style-type: none"> Aglomeración em torno da bola Individualismo Não procurar espaços para facilitar o passe e a desmarcação Falar frequentemente e criticar os colegas Não respeitar as decisões dos árbitros 	<ul style="list-style-type: none"> Fazer circular a bola Afastar-se do colega que tem a bola Dirigir-se para o espaço vazio e criar linhas de passe Ação após passe para criar nova linha passe Respeitar decisões dos árbitros

Tabela 4. Indicadores de desempenho nos Jogos Desportivos Coletivos.

Os JDC incluem, entre outros, o andebol, basquetebol, futsal, voleibol e o polo aquático, todos eles com recurso à utilização da bola. Devido à riqueza de situações que proporciona, o polo aquático, através do minipolo constitui um meio formativo por excelência, na medida em que a sua prática induz o desenvolvimento de competências em vários planos, de entre os quais se destacam o tático-cognitivo, técnico e o sócio-afetivo. Acresce o facto de decorrer no meio aquático, fator distintivo dos outros JDC atrás enunciados. Portanto, pode-se denominar o polo aquático como um Jogo Desportivo Coletivo Aquático (JDCA).

Uma abordagem de âmbito multidisciplinar na adaptação ao meio aquático pode permitir ao praticante desenvolver uma base motora geral, assim como competências motoras aquáticas que alicerçam e facilitam a aprendizagem e desenvolvimento de habilidades mais específicas (Canossa et al., 2007). A inclusão de habilidades motoras aquáticas básicas (Barbosa e Queirós, 2004), que estão na origem de determinadas habilidades do polo aquático, naquela fase de ensino em particular, permitirá ao jovem praticante a aprendizagem e o desenvolvimento das técnicas de manejo e controlo da bola, técnicas propulsivas específicas da disciplina e o desenvolvimento tático-técnico elementar que sustentará etapas posteriores da sua evolução no meio aquático.

Neste sentido, será relevante a apresentação da classificação dos jogos no âmbito das atividades físico-desportivas. De entre os jogos pré-desportivos, incluem-se as formas jogadas, os jogos reduzidos, os jogos modificados ou simples e, o mini desporto (Tabela 5). Tabela 6 apresenta os princípios e situações táticas nos mini desportos (i.e., minipolo) e a Tabela 7 os jogos pré-desportivos a serem apresentados em cada etapa do processo ensino-aprendizagem.

Classificação dos jogos pré-desportivos.	
Formas Jogadas	<ul style="list-style-type: none"> Com orientação para os aspetos de aprendizagem técnica e para a melhoria da condição física. Transformar exercícios conferindo-lhe uma dinâmica mais lúdica, para o desenvolvimento da adaptação e consolidação no meio aquático e desenvolvimento de aptidões técnicas. Com recurso à bola, um elemento motivador permitindo a descoberta do jogo e trabalhando a aptidão motora, coordenação e destreza.
Jogos Reduzidos	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizagem orientada e como recurso didático a ser utilizado para aumentar a participação dos alunos no jogo. Cria constrangimentos no número de intervenientes e redução do espaço. Desenvolvimento das fases do jogo, defesa, ataque, superioridades, inferioridades e transições, para promover a tomada de decisão e o conceito de tática individual e coletiva. Proporcionam soluções em função dos planos de água.

Classificação dos jogos pré-desportivos.

Jogos Modificados ou Simplificados	<ul style="list-style-type: none"> Centrados na aprendizagem dos aspetos táticos, desde os jogos mais simples aos mais elaborados e fazem a ligação ao minipolo. A variabilidade destes jogos acompanha a progressão didática e relacionam-se com os jogos reduzidos.
Mini Desporto	<ul style="list-style-type: none"> Adaptação de um desporto, tornando-o acessível às crianças, alterando as regras para facilitar o processo. No modelo de jogo do minipolo, que serve de iniciação ao polo aquático, aparecendo como a forma de qualquer criança conseguir jogar a bola na água. Deve ser o mais simples e natural possível, abrangendo qualquer plano de água, variável em número de elementos, materiais diversos, regras em função do grau de desenvolvimento, com o foco na participação e divertimento. O minipolo é um caminho pedagógico para chegar ao jogo formal, as etapas de aprendizagem temáticas no minipolo, tendo em conta as necessidades dos alunos quando iniciam o jogo. Na adaptação ao meio aquático, o aluno e o espaço do jogo proporcionando a sua adaptação ao meio aquático, início do contato com o objeto do jogo a bola. Nas habilidades motoras aquáticas básicas, o aluno e a interação com os companheiros, desenvolvendo o contato com a bola e a sua movimentação no espaço de jogo. Nas habilidades motoras aquáticas específicas, o aluno e a cooperação com os colegas opõem-se aos adversários, deslocando-se no espaço de jogo com facilidade e dominando a bola. Com o objetivo de adequar o repertório motor do aluno e capacitá-lo de um suporte técnico que lhe permita resolver as situações táticas do jogo de minipolo com adequadas tomadas de decisão.

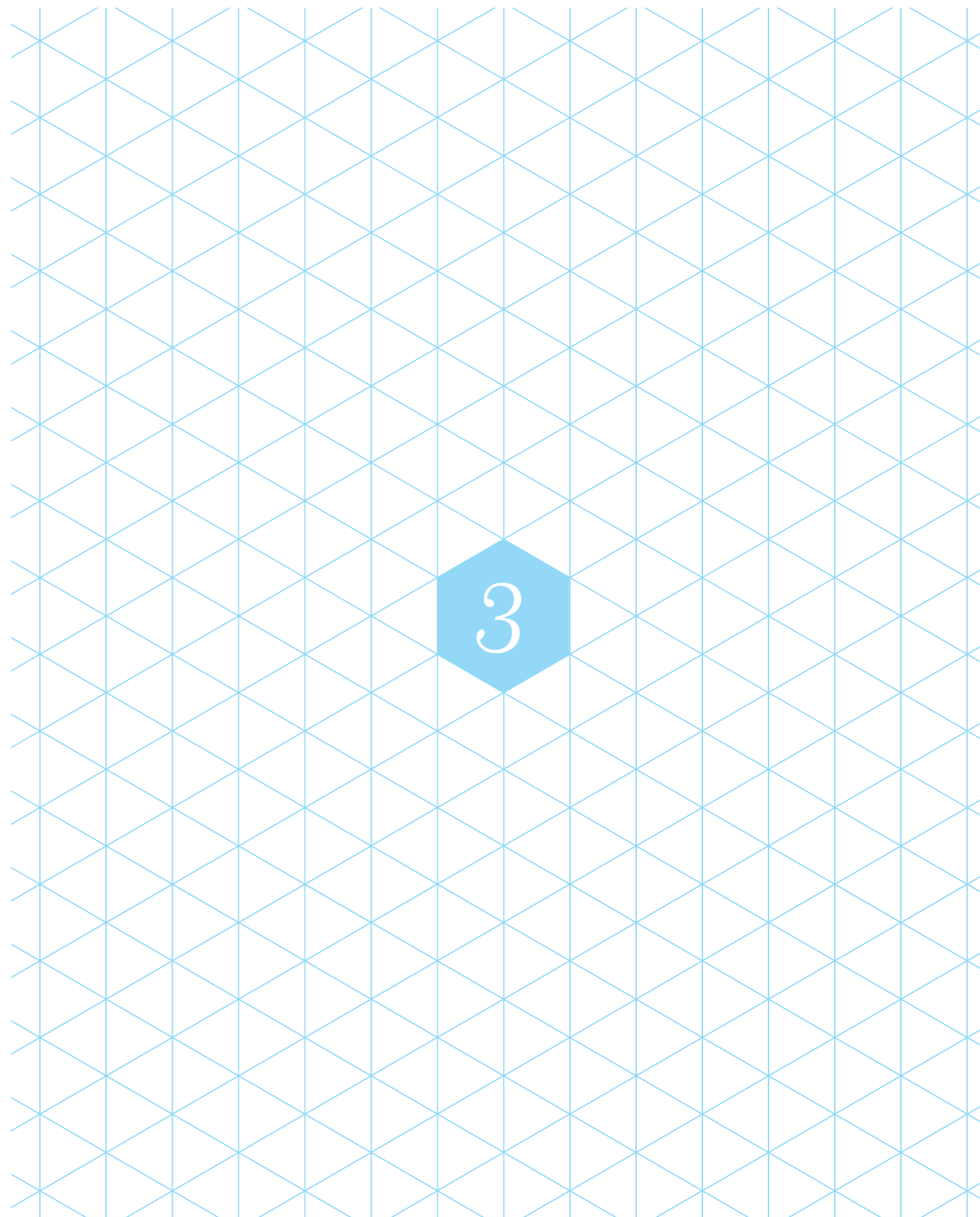
Tabela 5. Classificação dos jogos pré-desportivos.

	Princípios Tácticos	Situações Tácticas	
		Atacante com bola	Atacante sem bola
Ataque	Manutenção da posse de bola	A quem passar, quando e que tipo de passe? Protege a bola com o corpo, sofre falta e reinicia a jogada. Espera pelo momento e antecipa-se.	Colaboração na transição. Necessário receber a bola? Deve desmarcar-se? Quando? Como saber que o companheiro quer passar a bola? Orientação para a receção da bola e posição de espera.
	Avançar com a bola e progressão da equipa no espaço adversário	Temporizar o jogo e a quem passar, prioridade aos companheiros mais próximos e quando passar? Que tipo de passe a utilizar? Pode avançar?	Quando deve avançar até próximo da baliza? Qual o melhor espaço para a desmarcação? Como arranjar espaço no meio campo adversário? Se é necessário para o próximo passe.
	Desmarcação. Conseguir rematar e marcar golo	Como é que consegue marcar golo e onde é mais eficaz? Para que zonas da baliza deve rematar? Qual o jogador mais bem posicionado para finalizar?	Posicionamento em caso de recarga. Movimentação para levar um defesa e libertar um companheiro. O final desta fase é o início da transição defensiva.
Defesa		Contra um adversário com bola	Contra um adversário sem bola
	Recuperar a posse de bola	Onde deve posicionar-se e como deve defender. Como dificultar a posse de bola do adversário e que tipo de defesa a utilizar ao jogador ou ao espaço?	Como deve posicionar-se? Como deve defender e que tipo de defesa a utilizar ao jogador ou ao espaço.
	Dificultar a progressão do adversário	Como deve defender, com o atacante perto e longe da baliza.	Tipo de defesa com adversário perto e longe da baliza, luta pela posição.
	Não sofrer golos	Posicionamento entre a bola e a baliza. Não permitir remates e realizar blocos.	Virado para a bola e/ou para o adversário. Cortar linhas de passe e de remate. O final desta fase é o início da transição ofensiva.

Tabela 6. Princípios e situações tácticas nos mini desportos (minipolo).

Etapas/ Jogos pré-desportivos	Formas jogadas	Jogos reduzidos	Jogos modificados de invasão
Etapa 1 Adaptação ao Meio Aquático	Amiba	O Caçador	Invasão
Etapa 2 Habilidades Aquáticas Básicas	Estafeta com bola	Baliza a baliza	Jogo do mata
Etapa 3 Habilidades Aquáticas Específicas	Jogo dos passes	Multibalizas	Bola ao capitão

Tabela 7. Jogos pré-desportivos para cada etapa.



3.1. Primeira Infância (6 Meses – 3 Anos)

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) psicmotores. 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 psicmotores, 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 8 sintetiza o modelo proposto por Langendorfer (2010).

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

Tabela 8. Proposta de análise desenvolvimentista das tarefas aquáticas (adaptado de Langendorfer, 2010).

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 9 é demonstrada a ordem cronológica de surgimento dos diversos conteúdos.

	Sessões									
Adaptação	[Barra de 10 sessões]									
Flutuações	[Barra de 5 sessões]									
Deslocamentos				[Barra de 7 sessões]						
Imersões			[Barra de 8 sessões]							
Passagens							[Barra de 7 sessões]			
Saltos							[Barra de 7 sessões]			

Figura 9. 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 10 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.

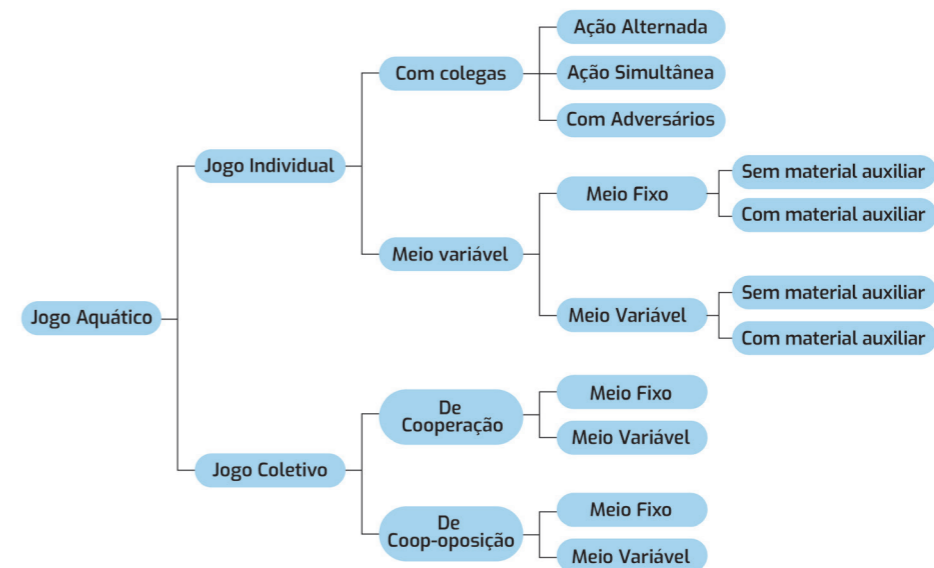


Figura 10. Classificação dos jogos aquáticos educativos (adaptado de Moreno e Rodríguez, 1997).

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 carácter 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 11). 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(s) o(s) principal(ais) conteúdo(s) abordado(s) com base na classificação apresentada previamente (cf. 3.1.).

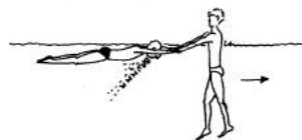
A cada jogo procurou-se alocar a sua utilização preferencial a um determinado intervalo de idades. Há a sublinhar que estes limites são altamente flexíveis. O ajustamento de um jogo a um aluno decorre menos da sua idade cronológica e mais do: (i) estágio de desenvolvimento motor; (ii) estágio de desenvolvimento 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 11. Proposta de jogos aquáticos para atividades aquáticas na primeira infância.

Barco a motor

Conteúdo:
Flutuações
Deslocamento

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



Faixa etária aproximada

24-36 meses

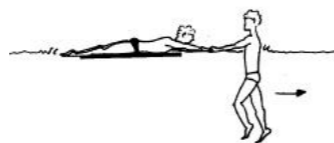
Materiais auxiliares:

N/A
Variante: com placa na mão; tracionado por vara ou esparguete

Body-boarder ou surfista

Conteúdo:
Flutuações
Deslocamento

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)



Faixa etária aproximada

06-36 meses

Materiais auxiliares:

Tapete flutuante; placa; esparguetes unidos paralelamente

O carro

Conteúdo:
Adaptação ao local
Orientação espacial
Deslocamento

O aluno encontra-se dentro de uma caixa/cesto (o carro) e é tracionado ou empurrado por um adulto.



Faixa etária aproximada

06-36 meses

Materiais auxiliares:

Caixa/cesto

O chuveiro

Conteúdo:
Adaptação ao local

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.



Faixa etária aproximada

06-36 meses

Materiais auxiliares:

Garrafa de água; regador

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 pêlo 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 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 perna.



Faixa etária aproximada

18-36 meses

Materiais auxiliares:

N/A

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: deslize com entrada de cabeça
Variante #2: apenas com tapete flutuante entrar na água a rebolar.



Faixa etária aproximada

12-36 meses

Materiais auxiliares:

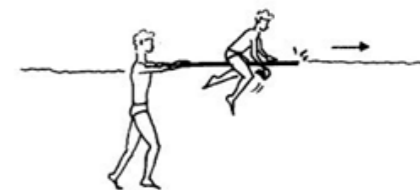
Escorrega; tapete flutuante

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 tracionando a 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:

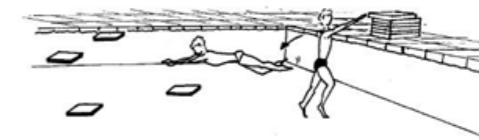
Tapete flutuante; placa; caixa/cesto; esparguete; forma da praia

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:

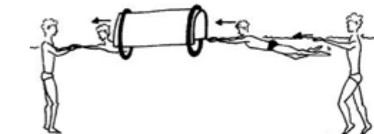
Placa/prancha; Legos®; cubos de espuma

O túnel

Conteúdo:

Imersões
Passagens

O aluno vai, à superfície, de um adulto para outro adulto passando dentro de um túnel feito com tapetes flutuantes e arcos.
Variante #1 – passagem em imersão



Faixa etária aproximada

24-36 meses

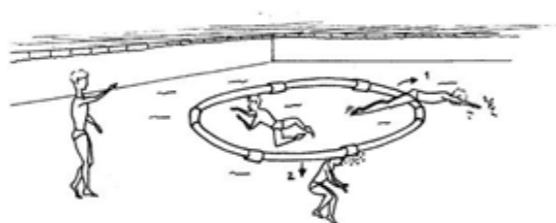
Materiais auxiliares:

Arcos; tapete flutuação, esparguetes

A lagoa de sapos

Conteúdo:
Imersões
Passagens
Ritmo

Com vários esparguetes e respetivas 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 tracionado por um adulto



Faixa etária aproximada

06-36 meses

Materiais auxiliares:

Esparguetes

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 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:

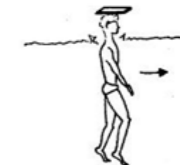
Copos de plástico; balde; tapete flutuante; placa

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:

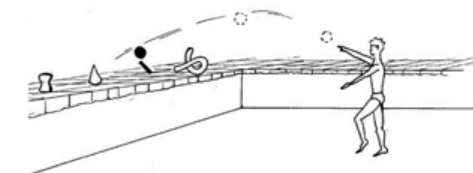
Placa, pull-buoy, cubo de espuma

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

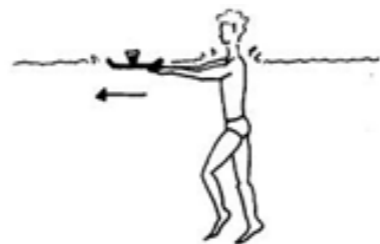
O empregado de mesa

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:

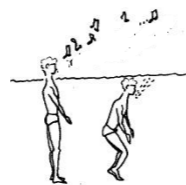
Placa, copo de plástico

O gato

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 ou mais anos)

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 quer crianças ditas 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 12 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.

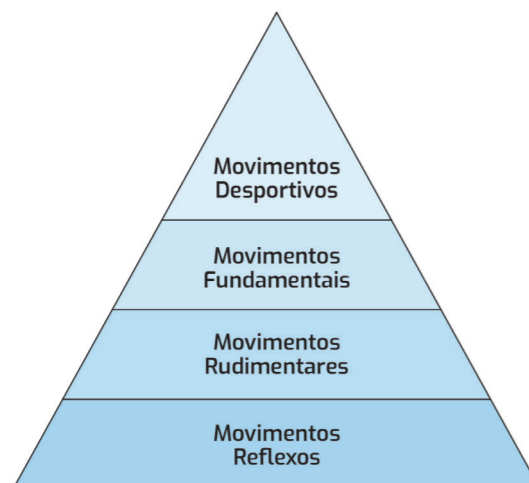


Figura 12. Modelo de desenvolvimento das habilidades motoras (adaptado de Gallahue, 1982).

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 13 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 bebés"). 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.

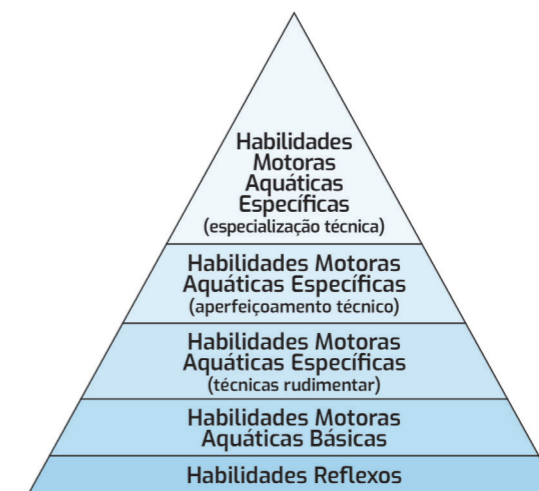


Figura 13. Adaptação do modelo de desenvolvimento das habilidades motoras de Gallahue (1982), de acordo com Langendorfer e Bruya (1995).

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 Polo Aquático ou de outras de menor mediatismo como o Hóquei subaquático. A Figura 14 sistematiza as principais habilidades motoras aquáticas básicas e as respetivas sub-habilidades.

Equilíbrio	Respiração
Vertical Vertical (flutuação) Dorsal (flutuação) Rotações	Inspiração / expiração Boca / nariz
Propulsão	Manipulação
Propulsão pernas Propulsão braços Sincronização pernas e braços Saltos para a água	Pega Lançamento Receção Batimento

Figura 14. 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 9 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 (cf. 3.1., 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 (cf. 3.1., 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 (cf. 3.1., i.e. "criar as bases para posteriormente aprender habilidades motoras aquáticas específicas").

	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 estático e dinâmico com ou sem ações segmentares; Efetua rotações no eixo frontal
Propulsão	Faz deslocamento vertical sem apoios	Faz ação alternada das pernas; É associada à manutenção da posição horizontal e vertical; Faz saltos com entrada de pés	Faz ação alternada de pernas e braços; É associada com a respiração; Faz saltos com entrada da cabeça; Retropedalagem
Manipulação	Faz a exploração, descoberta e pega de materiais.	Combina pegadas de bola, 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

Tabela 9. Proposta de progressão pedagógica para a adaptação ao meio aquático (modificado e atualizado de Barbosa e Queirós, 2004).

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 (i.e., 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 conjunção 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 superestimação 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 aluno deve de executar. Ou seja, cabe ao professor definir e ter um papel central na pré-interação, durante a interação e no pós-interação 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 caráter mais lúdico com regras básicas e os respetivos objetivos a alcançar (Moreno, 2001). Para isso, o professor manipula três aspetos fulcrais na tarefa (cf. 2.1). 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 15 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.

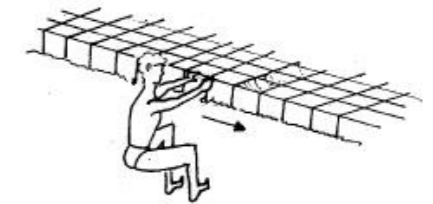
A maioria dos jogos tanto podem ser realizados em piscina rasa ou profunda, desde que devidamente adaptados para o efeito. Contudo, optou-se por indicar o tipo de cuba que será o mais adequado para a realização do mesmo nos moldes mais eficazes. Também se indica uma variedade de materiais auxiliares que podem ser utilizados para o efeito.

Figura 15. 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

Rasat
Profunda

Materiais auxiliares:

N/A

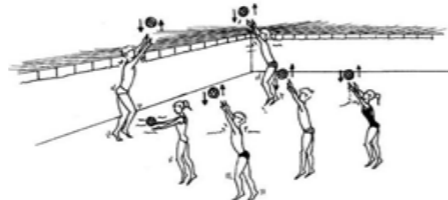
Sou o professor

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:

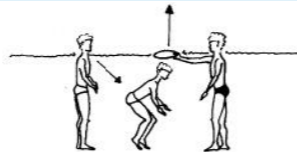
N/A

O 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:

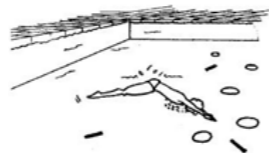
Arco pequeno

O Tesouro

Conteúdo:

Respiração; Equilíbrio; Propulsão; Manipulações

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



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

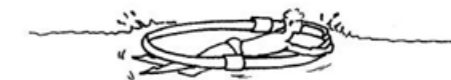
Barras de imersão

Barco a vapor

Conteúdo:

Propulsão

Quatro esparguetes e respetivas 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

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

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. Variante #1: deslocamento ventral a bater pernas Variante #2: deslocamento vertical sentado num esparguete ou tapete e rodando braços



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

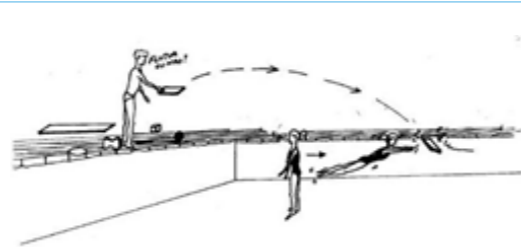
Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; etc.

Flutua ou não flutua?

Conteúdo:

Equilíbrio
Respiração
Propulsão
Manipulações

No cais da piscina ou num tapete flutuante são colocados diversos objetos. O professor pega num objeto e pergunta ao aluno se o objeto flutua ou vai ao fundo. Depois da resposta, o professor lança o objeto à água e o aluno vai buscá-lo a caminhar 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:

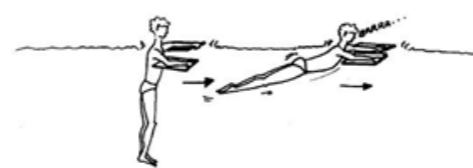
Bola; placa; pull-buoy; tapete; cubos; barra de imersão, arcos de imersão, etc.

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 Submarino e o míssil

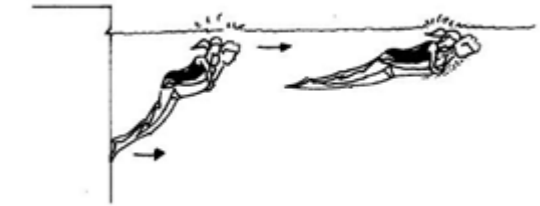
Conteúdo:

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 musical

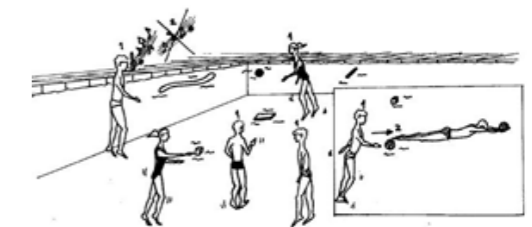
Conteúdo:

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 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:

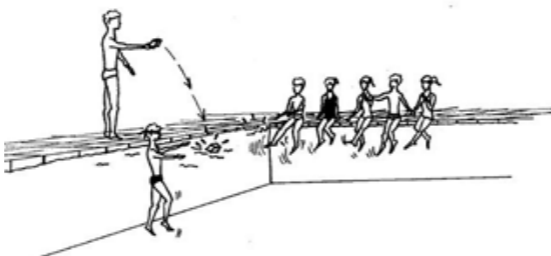
N/A

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 flutua na água. O objetivo é que o aluno dentro de água o encontre. Os restantes alunos estão sentados no cais 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:

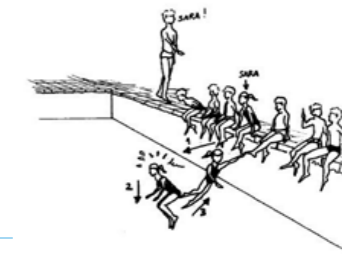
Bola, placa, esparguete, tapete

O paraquedista

Conteúdo:
Propulsão
Respiração

Os alunos (paraquedistas) estão sentados no cais 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 cócoras
Variante #2: salto de pés da posição vertical
Variante #3: salto do bloco de partida



Tipo de tanque/cuba

Profunda

Materiais auxiliares:

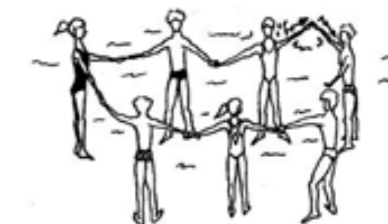
N/A

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 elétrico. 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

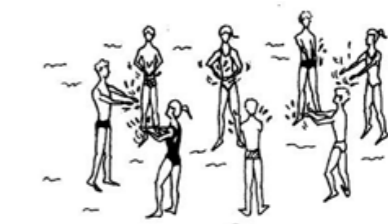
Materiais auxiliares:

N/A

O 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:

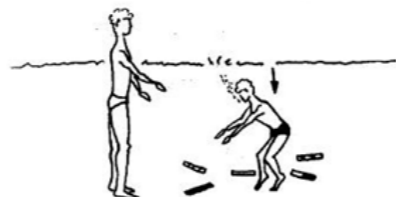
N/A

O arco-íris

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

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 touca 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:

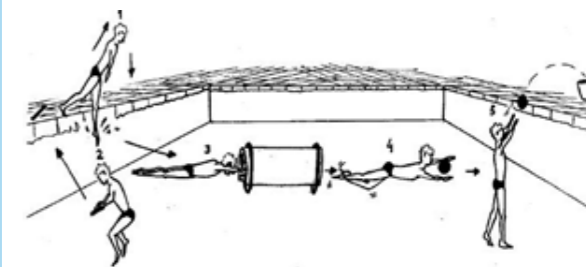
N/A

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 esparguete em nó (moto GP) ou deslize ventral passando dentro de um túnel feito com arcos e tapetes
4. nadar com bola no meio dos braços (condução de bola de Polo Aquático)
5. lançar a bola a um cesto



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

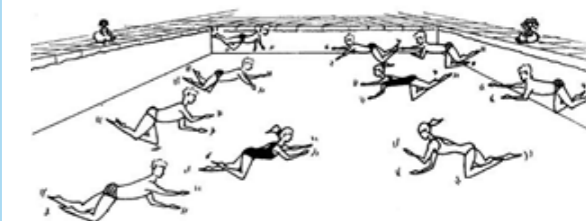
N/A

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:

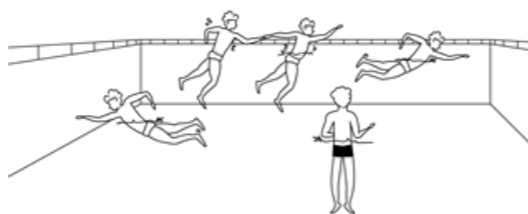
Bola; balizas; cintos de flutuação

Amiba

Conteúdo: Desenvolver as técnicas de deslocamento e aumento da confiança para a tomada de decisão

Dois jogadores estão de mãos dadas e procuram apanhar, tocando nos adversários que estão em fuga. Sempre que se forme um número par subdividem-se em grupos de dois a apanhar. Este jogo termina quando só restar um último resistente.

Variante #1 - O mesmo jogo realizado na piscina profunda, atenção ao jogador que fica no meio quando a amiba é formada por 3 elementos.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

Materiais auxiliares:

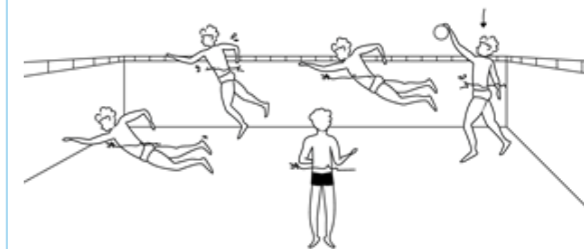
N/A

O Caçador

Conteúdo: Desenvolvimento das técnicas de deslocamento, aumento da confiança para a tomada de decisão e melhoria da tática individual

Um jogador em posse de bola procura apanhar, tocando com a bola, nos adversários que estão a fugir. Sempre que conseguir tocar, passa a estar livre e o elemento que foi apanhado passará a ser o caçador, após cumprir uma tarefa pré definida. O caçador não pode atirar a bola aos fugitivos e terá de lhes tocar com a bola na sua mão, mas poderá deslocar-se com a bola na água, condução de bola.

Variante #1 - Os caçadores são dois elementos que podem trocar a bola entre si através de passe, mantêm-se as restantes regras. Os fugitivos ficam estáticos no local onde são apanhados e podem ser salvos pelos restantes fugitivos, nesta variante podem existir duas equipas o jogo termina quando todos os elementos forem apanhados
Variante #2 - O mesmo jogo mas realizado na piscina profunda



Tipo de tanque/cuba

Rasa

Materiais auxiliares:

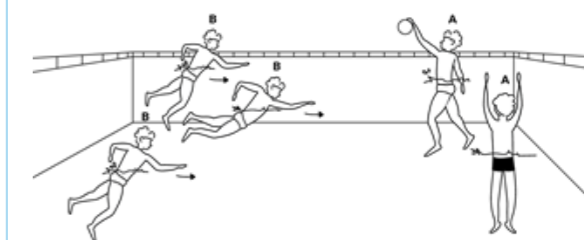
Uma bola, de qualquer dimensão, delimitar o campo de jogo, com dimensões variáveis de acordo com o número de jogadores ou com o nível de prática.

Invasão

Conteúdo: Tomada de consciência dos aspetos espaço temporais, ritmos lento/rápido, defesa em inferioridade e ataque em superioridade numérica e melhoria da tática individual

Campo com a maior largura possível, orientação longitudinal, um grupo de invasores começa junto da parede do seu lado, o objetivo é fazer chegar algum elemento ao lado oposto do campo atravessando-o sem ser apanhado, basta ser tocado por um guarda. O número de jogadores que invade terá de ser ligeiramente superior ao número de guardas. Duas equipas com o mesmo número de jogadores têm que defender uma zona correspondente a largura do campo. A equipa sem posse de bola procura intercetar o jogador adversário com a bola, se este conseguir transportá-la a zona de ensaio adversário obtém um ponto. Só é possível efetuar passe para trás com a mão ou se o passe for executado para a frente a bola terá de ser tocada com outra parte do corpo.

Sempre que o jogador em posse de bola é apanhado, basta ser tocado, invertem-se as funções das equipas.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

Materiais auxiliares:

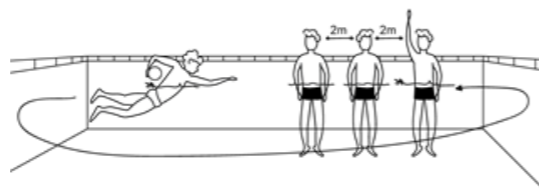
Apenas para delimitar espaço

Estafeta com bola

Conteúdo: Aprendizagem da técnica de Crol de polo e motivar os jogadores para a condução da bola

Duas equipas com o mesmo número de jogadores, formam uma fila, cada uma lado a lado com os jogadores distanciados 2 metros uns dos outros. A bola é passada do 1º jogador para o 2º e assim sucessivamente, até que ela chegue ao último da fila, este último deverá conduzi-la até chegar à frente da sua fila, retomando o mesmo processo inicial. Ganha a equipa que chegar primeiro a meta estabelecida.

Variante #1 - As filas desfazem-se formando um grupo concentrado de cada lado da piscina ou em duas pistas, ao sinal parte o 1º jogador de cada equipa percorrendo um percurso de ida e volta, devolve de seguida a bola a um companheiro de equipa que repete o mesmo percurso.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

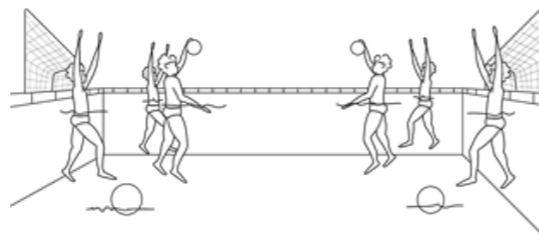
Materiais auxiliares:

2 bolas uma para cada equipa

Baliza a baliza

Conteúdo: Aquisição da retro pedalagem e da posição base. Garantir uma boa qualidade do remate com precisão e força. Aumento da concentração e melhoria do raciocínio tático.

Duas equipas com o mesmo número de jogadores dispõem-se dos dois lados da piscina, campo a largura na zona profunda. O jogo consiste em rematar a baliza adversária e defender a própria baliza. Não se pode progredir no campo com a bola, mas quem agarrar a bola sem que ela tenha tocado na água pode rematar de seguida na zona do meio campo, ganha a equipa que primeiro marcar 5 golos. Variante #1 - Quando o jogador agarra uma bola que não tenha tocado na água, escolhe um adversário para sair do jogo e/ou tem direito a fazer reentrar um colega que esteja momentaneamente de fora.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

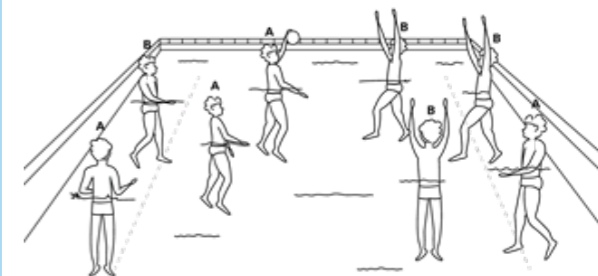
8 a 10 bolas e duas balizas

Jogo do Mata

Conteúdo: Melhoria do passe, receção e lançamento, noção de tática individual

O campo delimitado pela marca de meio campo e tendo nas extremidades duas zonas que chamamos o depósito onde está o jogador da equipa contrária: o piolho. Uma das equipas procura colocar a bola no seu piolho para que este possa acertar num jogador adversário da zona em frente. A equipa que não está em posse de bola procura interceptar os passes. Sempre que a bola está no piolho, os jogadores adversários têm de fugir dentro do seu espaço. Se a bola lançada não tocar em ninguém inverte-se a situação ou ainda no caso de a bola ser interceptada por algum jogador, quando a bola vai dirigida para o piolho. Quando um jogador é atingido pela bola que foi lançada pelo piolho adversário vai para o depósito deste, sai da ação do jogo e cumpre uma tarefa.

Variante #1 - Os jogadores que forem atingidos e estão no depósito poderão ser trocados por jogadores adversários que entretanto sejam apanhados



Tipo de tanque/cuba

Rasa

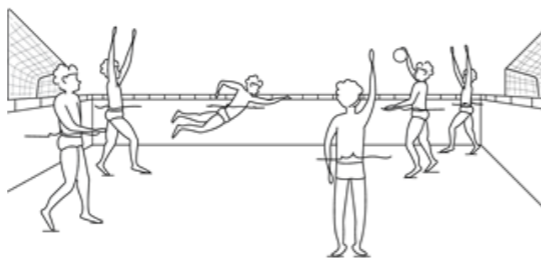
Materiais auxiliares:

Uma bola pequena de esponja, preferencialmente leve e lisa

MiniPolo

Conteúdo: O primeiro passo formativo da criança que se aproxima ao jogo de polo aquático e aparece como a forma de qualquer criança conseguir jogar a bola na água. Informal e o mais natural possível, com o foco na participação e divertimento.

Não existe limite de tempo de ataque (posse de bola). Não há limite de expulsões. Cinco jogadores de campo mais um guarda redes. Balizas e dimensões do campo adaptadas. Deixar jogar, a atividade deverá ser apenas interrompida perante faltas que afetem a forma de jogar dos participantes. Favorecer a frequência das ações que caracterizam o jogo. Permitir a oposição direta como forma de levar à necessidade de jogar com os companheiros. Nesta categoria tendo em conta a idade e o nível técnico pouco evoluído do jogador deverão aplicar-se as seguintes regras: Não será considerada falta tocar a bola com duas mãos, exceção feita ao remate e passe que deverão ser efetuados a uma só mão. Não será considerada falta apoiar-se no fundo da piscina e afundar a bola. São abolidos os fora de jogo. Não há limite de expulsões, no caso de uma exclusão temporária, o jogador sancionado deverá dirigir-se à zona de reentrada (canto da piscina em frente ao seu banco). Poderá e deverá ser substituído por um outro jogador que deverá entrar na mesma zona sem mergulhar, só depois que o jogador excluído tenha chegado e tocado no canto. Depois de uma falta o jogador não pode rematar.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

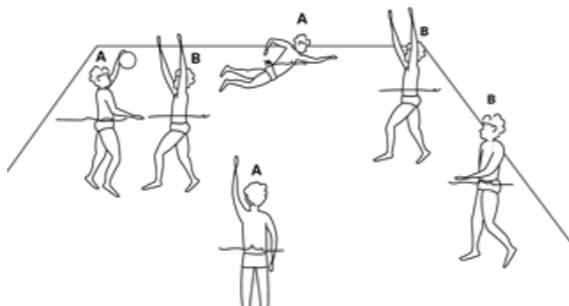
Materiais auxiliares:

Bola, balizas, gorros

Jogo dos Passes

Conteúdo: Garantir uma boa qualidade do passe, em segurança, direção e receção. Noção do espaço defensivo e distribuição dos jogadores da zona defensiva.

Dois equipas com o mesmo número de jogadores, uma das equipas a "A" subdivide-se em duas filas que se coloca frente a frente, cerca de 8 metros uma da outra. A equipa adversária a "B" distribui-se no meio entre os jogadores da equipa em posse de bola. A equipa A tenta fazer passar a bola de uma fila para a outra. O objetivo é realizar o maior número de passes. Caso a bola seja interceptada por algum jogador da equipa B, invertem-se as posições entre as equipas. Variante #1 - Desfazem-se as filas dos jogadores em posse de bola, limitam-se pequenos campos e jogam 3x3, com o mesmo objetivo do jogo anterior, sem contacto físico, apenas é possível interceptar a bola. Por cada 6 passes efetuados a equipa que não está em posse de bola cumpre uma tarefa.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

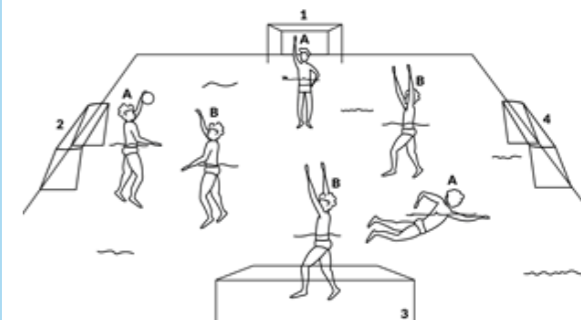
Materiais auxiliares:

Uma bola

Multibalizas

Conteúdo: Melhoria do passe, aumento concentração e desenvolvimento do raciocínio tático.

Num terreno delimitado, com 4 balizas e numeradas de 1 a 4. Duas equipas com o mesmo número de jogadores. O jogo consiste em colocar a bola numa das balizas adversárias e defender as suas próprias balizas. Uma equipa defende as balizas 1 e 2 e, a adversária as balizas 3 e 4. Não se pode progredir no campo com a bola, mas a bola pode cair na água, se o adversário for tocado em posse de bola perde a bola. Se a bola estiver na água poderá ser disputada por qualquer jogador, ganha a equipa que primeiro marcar 5 golos.



Variante #1 - Impossibilidade do portador da bola voltar a passar a bola ao companheiro que lha passou imediatamente antes.

Variante #2 - Limitar o tempo de posse de bola a cada jogador, por exemplo 5 segundos.

Variante #3 - Utilizar um jogador sempre atacante, superioridade numérica constante.

Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Uma bola e quatro balizas

Bola ao Capitão

Conteúdo: Melhoria do passe, aumento concentração e desenvolvimento do raciocínio tático.

O campo é delimitado pela marca de meio campo e tendo nas extremidades duas zonas (p.e., arcos) onde está o jogador capitão. Uma das equipas procura colocar a bola no seu capitão marcando desta forma um ponto. A equipa que não está em posse de bola procura interceptar este passe. Não é permitido o roubo de bola, limita-se o passe seco e não pode haver progressão com posse de bola. A marcação defensiva individual é obrigatória.



Variante #1 - É permitida a progressão com bola e o passe para a água, mas os adversários podem desarmar os jogadores em posse de bola.

Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Uma bola, arcos

Bola Quente

Conteúdo: Ocupação do campo adversário materializado pelas bolas, adaptação do tipo de lançamento de acordo com as variáveis do jogo e desenvolvimento do raciocínio tático básico.

Duas equipas ocupam uma parte do terreno de jogo, num campo dividido em duas partes iguais. Cada equipa tem várias bolas em seu poder, ao sinal o jogo começa com o lançamento simultâneo das bolas para o lado do campo adversário, as equipas marcam um ponto sempre que limpem o seu campo, momento em que não houver qualquer bola.

Variante:

Igual a anterior mas os jogadores só podem manusear a bola com uma das mãos.

Divisão do campo em 4 partes iguais, 4 equipas com menos jogadores e menos número de bolas, objetivo igual ao anterior.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Oito a dez bolas e uma divisória

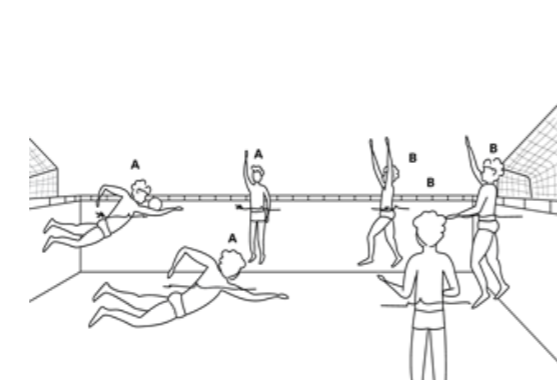
Ataque Relâmpago

Conteúdo: Tomada de consciência dos aspetos-temporais, ritmos lento/rápido, superação das dificuldades do jogo com oposição dos adversários e melhoria da tática individual em superioridade.

Campo com maior comprimento, 10 a 15 metros.

Equipas formadas por 3 elementos, uma equipa coloca um guarda-redes na sua baliza e dois jogadores tentam travar o ataque adversário, a equipa que ataca tem 20 segundos para rematar a baliza, quem defendeu ataca de seguida. Na outra baliza já esta colocada outra equipa de 3 jogadores pronta para defender, repetem-se as situações de 3x2. Fazer com que os 3 elementos, transportem a bola e ataquem, posicionando-se perto da baliza, remate vale 1 ponto e o golo 3 pontos, ganha a equipa que primeiro chegar aos 10 pontos.

Variante: Os 3 atacantes partem do meio campo e o objetivo é marcar golo, o remate executado não tem pontuação apenas se marcar golo.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

Uma bola e duas balizas

Ataque e Defesa

Conteúdo: Criar situações de forma que o jogador se defina como atacante ou defesa em função da posse da bola.

Duas equipas com o mesmo número de jogadores dispõem de várias placas/pranchas colocadas no cais da piscina. Cada equipa tem uma ou duas bolas, os jogadores não pode roubar as bolas aos adversários apenas é permitido interceptar os passes ou remates. O jogador com a bola não pode progredir no terreno com ela, sendo obrigado a passar a bola e a deslocar-se sem ela. O objetivo é derrubar todas as placas/pranchas dos adversários evitando que as suas seja derrubadas.

Variante: O mesmo número de jogadores e de placas/pranchas, mas apenas uma bola em jogo, a cada jogador será atribuída a responsabilidade de defender uma placas/pranchas, se esta for atingida esse jogador que a defendia cumpre uma tarefa.



Tipo de tanque/cuba

Rasa
Profunda

Materiais auxiliares:

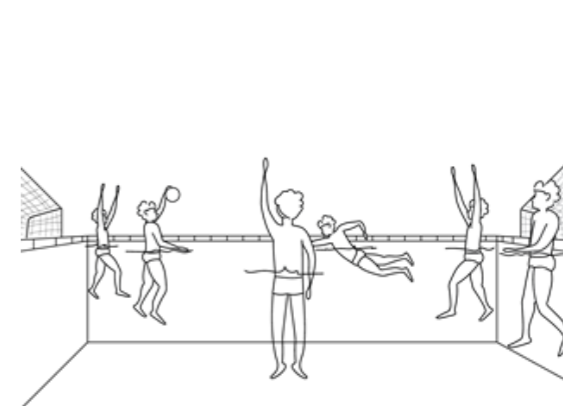
Diversas bolas de diferentes dimensões e dez placas/pranchas.

MiniPolo

Conteúdo: Consolidação da aprendizagem do minipolo enquanto iniciação, um jogo mais estruturado e aproximado ao polo aquático com o objetivo de qualquer criança conseguir jogar a bola na água com algum domínio. Continua a ser informal, mas são criados alguns constrangimentos no espaço de jogo, no número de jogadores e complementa-se com algumas regras em função da evolução, continuando a ser o foco na participação e divertimento.

Não existe limite de tempo de ataque (posse de bola)

Não há limite de expulsões. Cinco jogadores de campo mais um guarda-redes. Balizas mini e dimensões do campo adaptadas. Ampliar os critérios utilizados no escalão anterior. Incluir face a algumas faltas, as correções necessárias salientando o que está mal e indicando a forma correta de executar. O sancionamento das faltas deverá ser feito em situações de 1 contra 1 com rigor acrescentado. Será considerada falta rematar, passar, interceptar, receber a bola com duas mãos. Será considerada falta afundar a bola. Será considerada falta impulsionar-se no fundo da piscina. No caso de uma exclusão temporária, o jogador sancionado deverá dirigir-se à zona de reentrada (canto da piscina em frente ao seu banco). Poderá e deverá ser substituído por um outro jogador que deverá entrar na mesma zona sem mergulhar, só depois que o jogador excluído tenha chegado e tocado no canto. Não há limite de expulsões, mas deve ter atenção a situações repetidas de expulsão.



Tipo de tanque/cuba

Rasa, Profunda

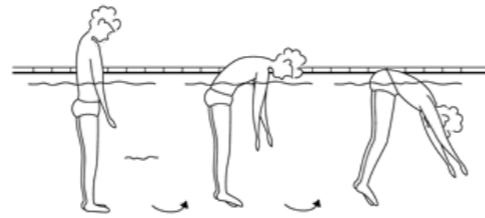
Materiais auxiliares:

Bola, balizas, gorros

Boneco Articulado

Conteúdo: Expressões e emoções

Alunos separados livremente pela piscina. Ao comando do professor, "deixar cair", progressivamente, partes do corpo: cabeça, pescoço, ombros, tronco, etc. chegando ao chão em descontração. Voltar à posição vertical fazendo o movimento inverso.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

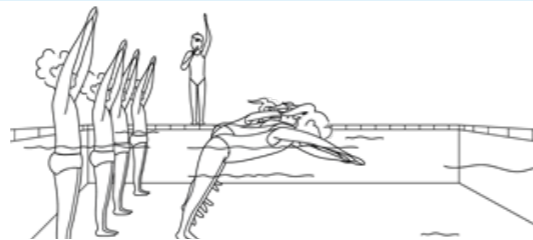
Materiais auxiliares:

N/A

Golfinhos sincronizados

Conteúdo: Noção de ritmo e contagem

Alunos divididos em grupos de 4 ou 5, dispostos em linha. Realizar uma sequência de 3 golfinhos, com marcação do tempo para mergulhar e recuperar a posição inicial.



Tipo de tanque/cuba

Rasa

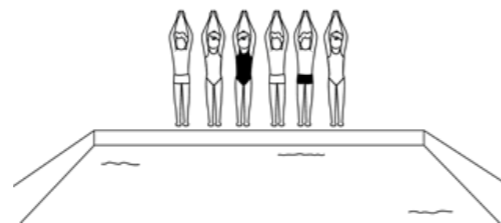
Materiais auxiliares:

N/A

Estátuas

Conteúdo: Posições básicas dorsais e ventrais

Alunos fora de água, alinhados ao longo do bordo da piscina. Sustentar em posição dorsal e ventral fora de água com os MS em elevação e em alinhamento com a linha do ombro, durante 8 tempos. De seguida, realizar a mesma posição na água, com os pés apoiados no bordo da piscina, durante 8 tempos. Quem concretizar o exercício soma 1 ponto. O jogo termina quando o primeiro aluno alcançar 5 pontos.



Tipo de tanque/cuba

Rasa ou Profunda

Materiais auxiliares:

N/A



3.3. Estrutura os níveis de ensino em escolas de natação

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), que será refletido no caderno pedagógico-didático da escola. Este documento deverá abordar tópicos relacionados com a organização da escola de natação e do seu projeto pedagógico. Este é um instrumento norteador para o professor e fundamental para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. A Figura 16 apresenta uma sugestão de tópicos a serem incluídos no caderno pedagógico-didático. Será importante descrever as estratégias e as metodologias do processo ensino-aprendizagem com vista à obtenção dos objetivos definidos, 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 (p.e., as diferentes formas de abordagem, a comunicação com o aluno e as posições preferenciais do professor para cada nível de ensino e idade, nomeadamente a sua presença na água). A tomada de decisão quanto a estas matérias deve tanto quanto possível ser escorada em evidência científica e em literatura técnica que comprovadamente produziram casos de sucesso. A elaboração do caderno pedagógico-didático deve ser um exercício colaborativo entre os professores

direção técnica, a coordenação da escola e sempre que oportuno com contributos de outros stakeholders. Aquando da elaboração ou atualização do caderno, há um conjunto de questões às quais os diversos atores devem refletir e dar resposta. Sem ser exaustivo nesta matéria, algumas das questões podem ser:

- Estão definidos os níveis de aprendizagem?
- Estão definidos os objetivos para cada nível de aprendizagem?
- Estão definidos exercícios-critério para cada nível de aprendizagem?
- Estão definidos o número de alunos e o espaço a utilizar para cada nível de aprendizagem?
- Estão definidas orientações gerais a cumprir pelos professores para cada nível de aprendizagem?
- Os alunos do último nível da escola de natação têm as competências definidas no perfil dos alunos para tal?
- Está implementado um sistema de análise da competência dos alunos?
- Estão definidos os procedimentos para passagem dos alunos de nível de aprendizagem?
- Está definido um modelo de planeamento das aulas e da docência de cada nível de aprendizagem?
- Está implementado um sistema de planeamento das aulas de natação?
- Estão definidas as fichas de avaliação para a passagem dos alunos de nível de aprendizagem?
- Estão definidos os procedimentos para a integração de um aluno num nível de aprendizagem?
- A escola de natação tem estabelecido um sistema de monitorização dos resultados obtidos no processo de ensino-aprendizagem?
- Existe um documento onde são analisados os resultados obtidos no processo de ensino-aprendizagem (p.e., por época desportiva/ano letivo)?

Caderno Pedagógico-Didático da Escola de Natação

1. Apresentação, Normas e Orientações

2. Objetivos da Escola de Natação

2.1 Perfil do Diretor Técnico

2.2 Perfil do Coordenador Pedagógico

2.3 Perfil do Professor (descrição do professor por nível)

3. Organização da Escola de Natação

3.1 Procedimentos da Escola de Natação

3.2 Aulas

3.3 Horário das aulas

3.4 Turmas

3.5 Pré-inscrição

3.6 Integração nas turmas

3.7 Vagas por turmas

3.8 Lista de espera

3.9 Plano de atividades

3.10 Plano de formação

4. Organização do Processo Ensino-Aprendizagem

4.1 Níveis e etapas (descrição dos conteúdos e calendarização dos conteúdos)

4.2 Progressões pedagógicas por níveis e etapas (modelo técnico, erros típicos)

4.3 Objetivos comportamentais terminais por níveis e etapas

4.4 Processo de Avaliação formativa e sumativa

4.5 Transição de níveis

5. Referências Bibliográficas

Anexos

Incluir os documentos que considerarem necessários, de forma a melhor retratarem os processos a desenvolver (p.e., fichas de conteúdos, fichas de registo, fichas de avaliação, fichas dos alunos etc.)

Figura 15. Proposta de jogos aquáticos para atividades aquáticas na adaptação ao meio aquático.

São diversos os autores que propõe 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: (i) inicial ou cognitiva; (ii) intermédia ou associativa e; (iii) autónoma ou motora. As características principais observadas nos sujeitos em cada uma das fases encontra-se sistematizada na Tabela 10, de acordo com a proposta 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 proprioceptivo)	Muito	Muito	Não

Tabela 10. Características gerais da aprendizagem (adaptado de Langendorfer e Bruya, 1995).

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 específicos relacionadas com a natação, nas suas várias expressões.
- Complementar ao desenvolvimento da prestação motora em Natação Pura (ou, caso se aplique, ao Polo Aquático, à Natação Artística, às Águas Abertas ou outra) as respetivas melhorias 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 1 - Fundamentos da Adaptação ao Meio Aquático (AMA)	Etapa 2 - Habilidades aquáticas básicas (HAB)	Etapa 3 - Habilidades aquáticas específicas da Natação (HAN)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Familiarização e 1º contato com o meio ○ Equilíbrio estático e dinâmico (introdutório) ○ Respiração (introdutório e elementar) ○ Propulsão (introdutório e elementar) ○ Saltos/mergulhos (introdutório e elementar) ○ Manipulações (introdutório) ○ Jogo (introdutório) ○ Noção de ritmo e contagem ○ Expressões e emoções 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado) ○ Respiração (elementar e avançado) ○ Propulsão horizontal e vertical (elementar) ○ Saltos (elementar) ○ Manipulações (introdutório e elementar) ○ Prova de natação pura (introdutório) ○ Jogo minipolo (introdutório) ○ Coreografia de Natação Artística (introdutório) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Técnica de Crol ○ Técnica de Costas ○ Técnica de Bruços ○ Técnica de Mariposa ○ Viragens, Partidas e Chegadas ○ Prova de natação pura ○ Retropedalagem ○ Passe, receção e lançamentos ○ Jogo de minipolo ○ Posições básicas de Natação Artística (Vela, Flamingo, Perna de ballet) ○ Técnicas de nado adaptadas para Natação Artística e de Polo aquático ○ Coreografia de Natação Artística

As habilidades motoras aquáticas básicas que usualmente são utilizadas e referenciadas no processo de ensino aprendizagem da natação (i.e. equilíbrio, respiração, propulsão, manipulações) 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 perspetiva global multilateral e de constante interação, onde os vários conteúdos são interdependentes entre si. Acresce aqui, especialmente na Etapa 1 (AMA), as emoções e expressões, bem como os ritmos e contagens, que não fazendo parte das habilidades motoras aquáticas básicas têm um papel propedêutico para a consciencialização da importância das emoções futuramente na Natação Artística e da importância do domínio do ritmo e das contagens nas várias disciplinas aquáticas, mas com maior ênfase mais uma vez na Natação Artística.

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 11. Etapa 1 - Fundamentos da Adaptação ao Meio Aquático (AMA).

População Alvo			
Indivíduos que não sabem nadar ou com fobia da água.			
Condição Inicial			
<ul style="list-style-type: none"> 1ª contato com o meio aquático sem familiarização ou com evidente falta de 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
Familiarização e 1º contato com o meio	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
		Deslocamentos vários em apoio (bípede) simples/complexos	
Equilíbrio estático e dinâmico (introdutório)	Noção do equilíbrio estático/dinâmico em meio aquático. Reequilíbrio 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 reequilíbrio corporal complexa	Introdução às transições entre as várias posições corporais	Idem com ação do próprio.
	Posição básica dorsal e ventral	Realização da posição dorsal e ventral fora e dentro de água, de forma estática, com e sem apoio dos pés no bordo da piscina, com os MS em elevação.	Alunos deitados no cais da piscina, assumem a posição básica dorsal e ventral durante 8 tempos. Com o apoio dos pés no bordo da piscina assumem a posição básica dorsal e ventral durante 8 tempos.

Equilíbrio estático e dinâmico (introdutório)	Posição de barril	Partindo da posição dorsal, com os MS ao longo do corpo, fletir os dois joelhos que se mantêm unidos, com os pés em flexão plantar e alinhados com a cabeça, nomeadamente com o queixo. Os pés e joelhos devem estar paralelos à superfície da água e a cabeça alinhada com o tronco e a cabeça à superfície.	Realizar a posição com os pés apoiados ou no bordo da piscina. Com garrações de plástico vazios (por exemplo de 5 litros de água) seguros pelas mãos, utilizados apenas para suportar o corpo realizar a posição de barril. Realizar a posição com ajuda de colega de equipa. Realizar a posição de barril associada à contagem de 4 tempos.
Respiração (introdutório e elementar)	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	Exercícios executados em imersão completa (nível bucal e nasal) em apoio e sem deslocamentos;
			Idem com e sem apoio em deslocamentos.
		Idem combinando saltos e diferentes posições corporais (ventral, dorsal, engrupado, em transições)	
Propulsão (introdutório e elementar)	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	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, bolas, etc.); Tarefas simples de produção de propulsão como auxílio ao equilíbrio estático.

Propulsão (introdutório e elementar)	Adaptação ao novo padrão propulsivo, reconhecendo a possibilidade de produção propulsiva dos vários segmentos corporais (essencialmente mãos e pés)	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 equilíbrio até essencialmente propulsão; (ii) Palma da mão e dorso do pé até ao dorso da mão e planta do pé. Variando de ações simples segmentares (Ex: antebraço punho mão) até mais complexas. (Ex: ondulação global do corpo para propulsão em pernada de golfinho).
Salto/mergulhos (introdutório e elementar)	Domínio da transição brusca do meio terrestre para o meio aquático	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	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.
		Realização de entradas em salto, partindo acima do nível da água (murete, bloco) mergulhando de diversas formas e combinando com outros domínios	Idem às anteriores, acima do nível da água, e combinando progressivamente situações de equilíbrio e retorno à superfície, recorrendo à propulsão básica e equilíbrio.
Manipulações (introdutório)	Manipulação (preensão, e pega, apoios variados) de bolas, objetos e materiais em meio aquático, explorando-os e utilizando-os como auxiliares	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).	O aluno desloca-se na piscina em apoio, progredindo para situações de maior instabilidade e com diferentes complexidades de material, oposição ou precisão.
		Idem ao anterior mas sem apoios fixos.	Idem ao anterior mas sem apoios fixos.
Ritmo e contagem	Noção de ritmo associado a ações	Execução de tarefas em conjunto e em simultâneo.	Golfinhos sincronizados; Entradas na água sincronizadas; Ações de braços e pernas com contagem.
Expressões e emoções	Desenvolvimento da capacidade de expressão dramática	O corpo enquanto ferramenta de comunicação; Capacidade de relação e comunicação com os outros; Estímulo ao improviso;	Jogos de imitação; Jogos de mímica; Jogos de Exploração do Corpo (Boneco desconjuntado; Máquina humana)

Tabela 12. 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				
<ul style="list-style-type: none"> 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, Costas e retropedalagem. Pegas de bola e lançamentos Jogo nível introdutório Posição básica dorsal e ventral 				
	Objetivos Gerais	Objetivos específicos/ Competências	Desenvolvimento/progressão	
Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado)	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.	
	Domínio do equilíbrio dinâmico em situações gerais e mais próximas das específicas das técnicas de nado Introdução à reequilibração corporal complexa	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 MS e MI.	

Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado)	Realizar remada de sustentação dorsal	Realizar a remada de sustentação, exercendo pressão na água com as palmas das mãos voltadas para o fundo da piscina e o punho firme, através de movimentos externos e internos constantes, contínuos, e de igual intensidade, com os MS ao longo do corpo	<p>Iniciar a aprendizagem executando os movimentos em seco, deitados na posição dorsal e ventral no bordo da piscina.</p> <p>Em pé, executar o movimento com as duas mãos em simultâneo. Na água com o corpo em posição vertical e pés apoiados (piscina rasa) realizar o movimento das mãos, com o objetivo de visualizar o movimento, corrigir a posição das mãos, sentindo e "pressionando" a água.</p>
	Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção da cabeça	Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção da cabeça, exercendo pressão na água com a palma da mão levantada, pontas dos dedos a apontar para cima e acima dos punhos. Com os MI ao longo do corpo, mãos executam o gesto de "dizer adeus"	<p>Na água com o corpo em posição vertical e pés apoiados (piscina rasa) realizar o movimento das mãos, com o objetivo de visualizar o movimento, corrigir a posição das mãos, sentindo e "pressionando" a água.</p> <p>Na água com o corpo em posição dorsal e pés apoiados no bordo da piscina realizar o movimento das mãos.</p>
	Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção dos pés	<p>Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção dos pés, exercendo pressão na água com a palma da mão mais próxima do antebraço, com as pontas dos dedos abaixo dos punhos. Com os MI ao longo do corpo. Mãos em linha com as nádegas.</p> <p>Os braços devem permanecer praticamente imóveis sendo o trabalho realizado maioritariamente com os antebraços.</p>	<p>Na água com o corpo em posição vertical e pés apoiados (piscina rasa) realizar o movimento das mãos, com o objetivo de visualizar o movimento, corrigir a posição das mãos, sentindo e "pressionando" a água.</p> <p>Na água com o corpo em posição dorsal realizar o movimento de "remada" com o corpo suportado apenas por uma placa/prancha entre os tornozelos.</p>
	Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção da cabeça com os MS em elevação	<p>Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção da cabeça, exercendo pressão na água com a palma da mão mais próxima do antebraço, com as pontas dos dedos abaixo dos punhos.</p> <p>Os braços devem permanecer praticamente imóveis sendo o trabalho realizado maioritariamente com os antebraços.</p>	Na água, com o corpo em posição dorsal com placa/prancha nos tornozelos, realizar o movimento das mãos.

Equilíbrio dinâmico (elementar e avançado)	Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção dos pés com os MS em elevação	<p>Realizar a remada em posição dorsal de deslocamento na direção dos pés, exercendo pressão na água com a palma da mão levantada, pontas dos dedos a apontar para cima e acima dos pulsos. mãos executam o gesto de "dizer adeus"</p> <p>Realizar as ações com os braços praticamente imóveis sendo o trabalho realizado maioritariamente com os antebraços.</p>	Na água, com o corpo em posição dorsal realizar o movimento de "remada" com o corpo suportado apenas por uma placa/prancha entre os tornozelos.
	Realizar a remada em posição ventral de deslocamento na direção dos pés com os MS em elevação	<p>Realizar a remada em posição ventral de deslocamento na direção dos pés, exercendo pressão na água com a palma da mão levantada, pontas dos dedos a apontar para cima e acima dos punhos. mãos executam o gesto de "dizer adeus".</p> <p>Realizar a ação lateral exterior não deve ultrapassar excessivamente a linha dos ombros.</p> <p>Realizar as ações com os braços praticamente imóveis sendo o trabalho realizado maioritariamente com os antebraços.</p>	Na água, com o corpo em posição ventral realizar o movimento de "remada" com o corpo suportado apenas por uma placa/prancha entre os tornozelos.
	Realizar a remada em posição ventral de deslocamento na direção da cabeça com os MS em elevação	<p>Realizar a remada em posição ventral de deslocamento na direção da cabeça, exercendo pressão na água com a palma da mão mais próxima do antebraço, com as pontas dos dedos abaixo dos pulsos.</p> <p>Os braços devem permanecer praticamente imóveis sendo o trabalho realizado maioritariamente com os antebraços.</p>	Na água, com o corpo em posição ventral realizar o movimento de "remada" com o corpo suportado apenas por uma placa/prancha entre os tornozelos.

Respiração (elementar e avançado)	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.	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).
	Respiração coordenada com várias ações de MI e MS	Coordenação da respiração com os tempos das ações elementares de MI (2, 4 e 6 batimentos)	Ações respiratórias frontais com combinações várias de propulsão de MI. Ações respiratórias laterais coordenadas com as rotações de tronco e ações de MS.
Propulsão (elementar)	Aperfeiçoa e desenvolve os vários elementos elementares do novo padrão propulsivo, recorrendo às possibilidades de produção de força propulsiva dos vários segmentos corporais.	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.	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.
	Retropedalagem	Assumir uma posição elevada do corpo na água, na vertical, através de um gesto de rotação interna e alternada dos MI.	Alunos sentados no cais da piscina, com os MI dentro de água (ou num banco ou cadeira) realizam o movimento com um MI de cada vez, executando círculos largos, a partir de uma rotação do joelho, com inversão e eversão do pé, com uma velocidade de execução elevada assumindo gradualmente, maior sustentação, sem oscilações do corpo. Iniciar o movimento na água, explorando as posições horizontal (ventral e dorsal) e vertical. Realizar deslocamentos na vertical e transições entre a posição vertical e horizontal e vice-versa.

Propulsão (elementar)	Transições e movimentos básicos	Realizar um movimento de kick-pull associado à técnica de Bruços, onde os MS em simultâneo realizam uma ação adicional após a ação lateral interior, resultando numa braçada paralela à superfície da água, com um membro superior estendido durante a fase de recuperação, permitindo assim uma maior elevação dos ombros e tronco, acompanhada de uma pernada forte e propulsiva.	Realizar o movimento de kick-pull para, partindo de uma posição vertical, assumir uma posição ventral. Realizar o movimento de kick-pull para, partindo de uma posição ventral, assumir uma posição lateral. Realizar o movimento de kick-pull para, partindo de uma posição vertical assumir uma posição dorsal.
	Introdução às técnicas de nado alternadas	Introdução às ações propulsivas rudimentares da técnica de Crol e Costas.	Ações de MI.
		Entrada na água e progressiva noção do posicionamento das superfícies propulsivas.	Ações de Ms
Saltos (elementar)	Desenvolvimento das competências do salto de forma a saltar com segurança de pés e de cabeça em várias situações	Princípios do "cotovelo alto" e do trajeto subaquático.	Ações de MI coordenadas com MS. Idem, coordenadas com a respiração.
		Realização de entradas em salto, partindo acima do nível da água (murete, bloco de partida, placa/prancha ou outras plataformas mais elevadas).	Saltos com variação da posição de partida (mais ou menos flexão dos M, variação dos apoios (paralelos, afastamento e alternados), posição dos MS, posição da cabeça e do tronco.
		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).	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

Manipulações (introdutórias e elementares)	Domínio elementar do meio através do manejo e manipulação de bolas e 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.)
Propulsão (elementar)	Realizar uma sequência de habilidades ou uma prova básica de natação pura	As habilidades aprendidas de forma individual serão compostos numa sequência sem interrupção ou numa prova básica de natação pura.	Realizar uma sequência de várias habilidades adquiridas de forma composta e sem interrupção. Realizar uma sequência de várias habilidades adquiridas introduzindo a prova de natação (partida e nado).
Jogo de minipolo	O primeiro passo formativo da criança que se aproxima ao jogo de polo aquático. O aspecto lúdico e não competitivo caracteriza esta categoria: a socialização e fidelização da criança ao "jogo com bola na água", são a base e filosofia do minipolo.	Desenvolvimento destrezas, coordenação. Aptidão motora do aluno. Relacionamento entre o espaço de jogo e a bola.	Deixar jogar. A atividade deverá ser apenas interrompida perante faltas que afetem a forma de jogar dos participantes. Favorecer a frequência das ações que caracterizam o jogo. Permitir a oposição direta como forma de levar à necessidade de jogar com os companheiros.
Coreografia básica	Realizar uma coreografia básica de natação artística	Os elementos aprendidos de forma individual podem ser agrupados em pequenas e simples sequências que podem resultar numa coreografia básica.	Realizar uma sequência de 2 a 3 elementos aprendidos (remadas de deslocamento, transição ou movimento básico, posição de barril) devidamente ritmados por conjuntos de 8 tempos. Realizar uma composição integrada de vários elementos, integrando um ritmo, um movimento e uma variedade nas sequências e combinações apresentadas.

Tabela 13. 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, Costa e retropedalagem com técnica introdutória a elementar, e Bruços e Mariposa de forma não introdutória a introdutório. Passes e lançamentos com técnica introdutória.			
Condição Inicial			
<ul style="list-style-type: none"> Domínio da situação prática de avaliação proposta na Etapa II ou outra semelhante, incluindo equilíbrio dinâmico. 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, Costas e retropedalagem e não introdutório a introdutório de Mariposa e Bruços. Passes, receções e lançamentos introdutórios adquiridos. Jogo de minipolo com domínio elementar adquirido. 			
	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 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 MI e com a respiração. (v) Técnica e coordenação completas
		Técnica elementar de Crol de polo e condução de bola	Nado da técnica de Crol com MS estendido durante a recuperação aérea e com a cabeça sempre fora de água. Pernada de Crol em posição lateral, com um MS estendido à frente da cabeça, conferindo assim maior estabilidade e possibilitando "coreografar" com o outro braço.
		Técnica de Crol adaptada à natação artística, não para conferir velocidade mas sim para realizar transições com um determinado efeito estético, onde o corpo deve estar elevado em relação ao nível da água.	

Técnicas de Costas	Nado na técnica de Costas, 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;	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: (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 MI e com a respiração) (v) Técnica e coordenação completas.
		Partida, Viragens ("cambalhota") e chegada em conformidade. Técnica de Costas de polo (nível introdutório).	
		Técnica de Costas adaptada à natação artística não para conferir velocidade mas sim para realizar transições com um determinado efeito estético, onde o corpo deve estar elevado em relação ao nível da água.	Nado da técnica de Costas com paragem de 2 tempos com o braço direito a meio da trajetória aérea.
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);	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.
		Partida, viragens e chegada em conformidade. Introdução à braçada subaquática de Bruços	
		Técnica de Bruços adaptada à natação artística não para conferir velocidade mas sim para realizar transições com um determinado efeito estético, onde o corpo deve estar elevado em relação ao nível da água.	Nado da técnica de bruços com paragem a dois tempos antes da recuperação dos MS, suportando o tronco elevado através de remada, sempre com a cabeça fora de água.

Técnicas de Mariposa	Nado na técnica de Mariposa, integrando alguns dos principais elementos técnicos associados, ainda que de forma muito introdutória.	Nado de Mariposa introdutório, com coordenação elementar das ações de MS/MI e respiração, associando o movimento de ondulação (próximo distal);	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.
		Partida, Viragens e Chegada em conformidade.	
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; (iv) Outras associadas a outras formas de nado.	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. Idem com retomada de nado posterior. Combinações 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.</p> <p>Combinar com mudanças de velocidade e assegurar domínio da chegada de ambos os membros, nas técnicas alternadas.</p>
Prova de natação pura	Realizar uma prova de natação pura	As habilidades aprendidas de forma individual serão compostos numa prova de natação pura.	Realizar uma sequência de várias habilidades adquiridas introduzindo a prova de natação (partida, nado, viragem, chegada).
Retropedalagem	Posição base vertical e posição base de deslocamento dominando a técnica de retropedalagem.	<p>Posição estática de retropedalagem em piscina profunda.</p> <p>Deslocamento com técnica de retropedalagem em vários sentidos.</p>	<p>Posição Base Vertical:</p> <p>(i) Posição sentada com flexão das coxas e anca. Remada a frente do tronco pouco ativa e simultânea.</p> <p>(ii) MI à frente do tronco e afastadas.</p> <p>(iii) Ação alternada dos MI. A perna mais elevada está parada enquanto a mais baixa executa um movimento oval de fora para dentro, pressionando com a planta do pé.</p> <p>Posição Básica em deslocamento:</p> <p>(i) Partindo da posição base vertical.</p> <p>(ii) Iniciar o deslocamento para o lado desejado com remadas curtas e vigorosas. e adaptando conforme queremos ir para a frente para trás ou para os lados.</p> <p>(iii) Aumentar a intensidade da retropedalagem.</p> <p>(iv) Do joelho para baixo, a perna realiza o apoio na retropedalagem no sentido oposto ao deslocamento.</p>

Pos. Básica - Posição de Vela	Realizar a posição básica Vela, integrando a remada de sustentação.	<p>Partindo da posição básica dorsal realizar um movimento de flexão de apenas um dos joelhos até o pé encontrar o joelho do MI oposto, enquanto a outra perna permanece horizontal e estendida. Os MS realizam a remada de sustentação dorsal.</p>	<p>Realizar a posição com os pés apoiados ou no bordo da piscina.</p> <p>Com garrafões de plástico vazios (por exemplo de 5 litros de água) seguros pelas mãos, utilizados apenas para suportar o corpo realizar a posição de vela.</p> <p>Praticar com ajuda de colega de equipa.</p> <p>Realizar a posição de vela associada à contagem de 8 tempos.</p>
Pos. Básica – Posição Perna de ballet	Realizar a posição básica Perna de Ballet, integrando a remada de sustentação.	Realizar a posição de perna de ballet à superfície, partindo da posição básica dorsal, com um MI em extensão e elevação, perpendicular à superfície da água.	<p>Realizar a posição com os pés apoiados na caleira ou na borda da piscina.</p> <p>Com garrafões de plástico vazios (por exemplo de 5 litros de água) seguros pelas mãos, utilizados para suportar o corpo.</p> <p>Realizar por partes, consolidando a Posição de Vela e só depois assumir a Posição de Perna de Ballet.</p> <p>Elevar uma perna o mais lentamente possível aumentando a frequência da remada de sustentação.</p>
Pos. Básica – Posição de Flamingo	Realizar a posição básica Flamingo, integrando a remada de sustentação.	Realizar a posição de perna de ballet e de seguida mover o MI que se encontra estendido na água até este assumir uma posição semelhante à de barril.	<p>Realizar a posição com os pés apoiados na caleira ou na borda da piscina.</p> <p>Com garrafões de plástico vazios (por exemplo de 5 litros de água) seguros pelas mãos, utilizados para suportar o corpo.</p> <p>Realizar por partes, consolidando a Posição de Perna de Ballet e só depois assumir a Posição de Flamingo.</p> <p>Elevar a perna o mais lentamente possível aumentando a frequência da remada de sustentação.</p>

Jogo minipolo	Conceito de espaço e tempo	As dimensões do campo um pouco maiores e a adoção de balizas de medida "intermédia". Permite um jogo mais estruturado e aproximado ao polo aquático.	Ampliar os critérios utilizados no escalão anterior. Incluir face a algumas faltas, as correções necessárias salientando o que está mal e indicando a forma correta de executar. O sancionamento das faltas deverá ser feito em situações de 1 contra 1 com rigor acrescentado.
	Comunicação e contra comunicação, conhecimento das regras do minipolo Colaboração e entreajuda, respeito pelos companheiros adversários e árbitros		

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, parece-nos relevante sugerir (Tabela 14) alguns critérios de execução que podem ser utilizados como propostas de avaliação entre os níveis de aprendizagem.

Tabela 14. Desempenhos motores e cognitivos terminais (critério) para cada etapa de aprendizagem.

Etapa 1 (AMA)	Atitudes e compreensões manifestadas pelo aluno(a)
	<ul style="list-style-type: none"> • Adota um postura positiva e de receptividade 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". • Manipulações, pegas e lançamento de bolas.
	Situação Prática de Avaliação Final
	<p>(Distância de referência do plano de água 10m a 20m)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 placa/prancha e em decúbito ventral efetua propulsão de pernas com controlo respiratório ritmado à frente (cerca de 10m) após o que larga a placa/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. • Jogo de minipolo introdutório.

Etapa 2 (HAB)	Atitudes e compreensões manifestadas pelo aluno(a)
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 e retropedalagem. • Conhece alguns fundamentos do minipolo • Conhece algumas das fases de uma prova de natação (partida e nado).
	Situação Prática de Avaliação Final
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ≥1,40m 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, braçada alternada de Crol até à parede (cerca 5m). Sai da 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). • Retropedalagem posição base vertical, arrancar em Crol de polo durante cerca de 10 metros, parar, pegar numa bola e lançar a baliza. • Jogo de minipolo com regras sub 8. • Coreografia básica de Natação Artística (a título ilustrativo): 4 tempos em retropedalagem na vertical + 4 tempos até assumir a posição dorsal + braçada de Costas com o braço direito com paragem de 2 tempos no ponto mais alto da trajetória aérea + braçada de Costas com o braço esquerdo com paragem de 2 tempos no ponto mais alto da trajetória aérea + ainda em posição dorsal, afasta os MI em 4 tempos + em 4 tempos juntar os MI, ainda em posição dorsal + desde a posição dorsal, 4 tempos para assumir a posição de barril + finalizar com rotação atrás em posição engrupada.

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 da técnica de retropedalagem.
- Conhece os fundamentos elementares das técnicas de Crol e Costas
- Conhece os fundamentos básicos das técnicas de Bruços e Mariposa
- Domínio da bola nas ações de passe, receção e lançamento e sua condução em Crol.
- Jogo de minipolo sub 8 consolidado.
- Conhece as diferentes fases de uma prova de natação pura (partida, nado, viragem, chegada).
- Deseja consolidar e ser um regular praticante de atividades aquáticas.
- Motivação para continuar/seguir para as disciplinas aquáticas

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 $\geq 1,40m$ 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. 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.
- Retropedalagem em posição base de deslocamento durante 5 metros, parar na posição base vertical com mãos fora de água durante 5 segundos, depois arranque em nado de Crol com condução bola durante 5 metros, lançamento para baliza e retorno em costas de polo durante 5 metros.
- Jogo de minipolo com regras de sub 10.
- Coreografia elementar de Natação Artística (a título ilustrativo): Com os praticantes em formação de duas linhas contar 4 tempos em retropedalagem na vertical + 4 tempos até assumir a posição dorsal através de um elemento de ligação + braçada de Costas com o braço direito com paragem de 2 tempos no ponto mais alto da trajetória aérea + braçada de Costas com o braço esquerdo com paragem de 2 tempos no ponto mais alto da trajetória aérea + 4 tempos em posição dorsal até posição de barril + 4 tempos desde a posição de barril até à posição dorsal + 2 tempos para alcançar a posição de vela com a perna direita desde a posição dorsal + 2 tempos para voltar a assumir a posição dorsal + 2 tempos para alcançar a posição de vela com a perna esquerda + 2 tempos para voltar a assumir a posição dorsal + 2 tempos para assumir posição de barril + passar à posição vertical em retropedalagem e acenar com o braço direito.

4

A APRENDIZAGEM E O TREINO TÉCNICO EM ATIVIDADES AQUÁTICAS

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 científica 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 17 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.

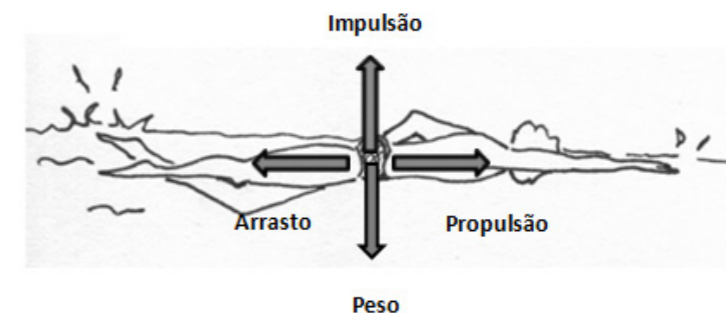


Figura 17. Sujeição de um aluno às forças externas sempre que imerso, total ou parcialmente, no meio aquático.

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 18 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.

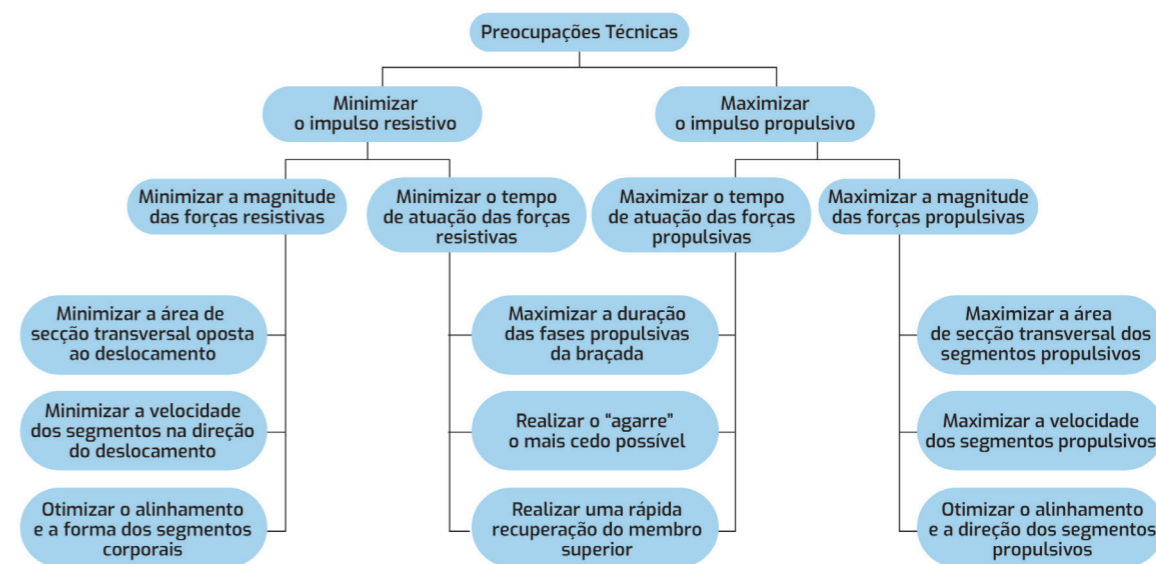


Figura 18. Modelo determinístico entre forças de arrasto e propulsivas (adaptado de Sanders, 2002).

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 19 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.

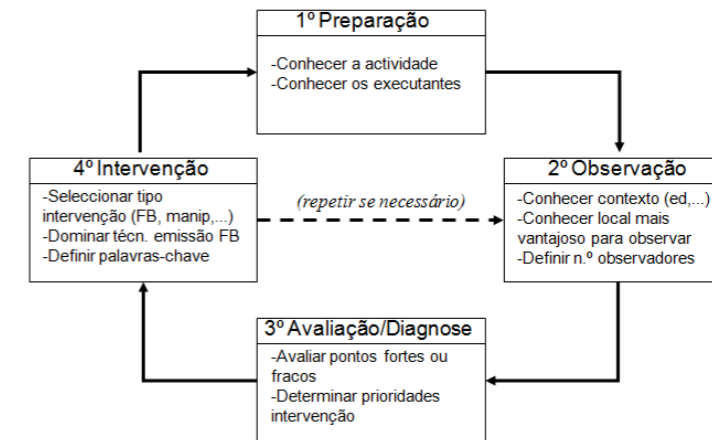


Figura 19. Síntese do modelo de análise qualitativa proposto por Knudson e Morrison (1997).

As questões relativas à preparação da observação (i.e., conhecer a atividade) serão desenvolvidas nos capítulos referentes a cada uma das técnicas das várias disciplinas aquáticas.

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 pernicioso (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 respetivas 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 15 a 24 apresentam, respetivamente, uma sistematização dos principais erros observados, na natação pura, polo aquático e natação artística 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. Por exemplo, no caso da natação pura, de acordo com o 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 15. 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
Posição corporal	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 MS 5) MS 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 pernada com cabeça emersa)

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros inferiores	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	1) Contração do Tibial anterior	1) Colocar os pés em "pontas"; manipulação; feedback; exercitar com barbatanas (se possível)
	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 (IMSxMIxrespiração); usar pull-buoy a juntar os MI
Ação dos membros superiores	Incorreta orientação da mão na entrada	Aumento da D Tendência para ação descendente (AD) diretamente para baixo	1) Não roda a mão durante recuperação	1) Feedback; manipulação; exercitar recuperação do membro superior (MS)
	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 (1MSxMI-xrespiração) 2) Nadar com ombro junto a separador, sem lhe tocar com a mão

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros superiores	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 (1MSxMlxrespiração)
	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 1MSxMlxrespiração
	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 1MSxMlxrespiração 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 de baixo do corpo); manipulação; exercitar 1MSxMlxrespiração
	Amplitude da ALI reduzida	Desalinhamento lateral > diminui a Prop.	1) Não acentua o TM curvilíneo	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMlxrespiração
	Cruza a linha média do corpo na ALI	Aumento da rotação longitudinal	1) Não faz a rotação longitudinal	1) Feedback; manipulação; exercitar 1MSxMlxrespiração
	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 1MSxMlxrespiração
	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"	

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
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 1MSxMlxrespiração
	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 1MSxMlxrespiração 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 16. 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
Posição corporal	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
Ação dos membros inferiores	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)

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros superiores	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 retilíneo	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	

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros superiores	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
	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 17. 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
Posição corporal	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)
Ação dos membros inferiores	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

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros inferiores	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
	Pé sai fora de água no final da recuperação ou início da ALE	Diminui a Prop	1) Anca pouco funda	1) Feedback (elevar 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
	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 bruços com pernada de Crol)
Ação dos membros superiores	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

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos membros superiores	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)
	Recupera com as mãos afastadas	Aumenta a A --> aumenta o D	1) Não culmina a ALI com os cotovelos juntos 2) Não domina a posição hidrodinâmica	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 0º	Aplica o Dp no sentido oposto ao deslocamento Aumento da D	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	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	1) Não tem perceção da perda de velocidade durante o deslize
Não desliza		Não aproveita a Prop dos MI --> aumento da FG	1) Início precoce de novo ciclo gestual 2) Procura sincronização sobreposta ou contínua	1) e 2) Feedback (deslizar 3 segundos entre a pernada e a braçada); acentuar deslize durante 3 segundos (Bruços 1-2-3)
Sobrepõe os movimentos dos MS e dos MI (posição de aranhaço)		Prop de uns segmentos anulados pela D dos segmentos opostos	1) Não acentua o deslize 2) Procura sincronização sobreposta ou contínua	1) e 2) Feedback (primeiro fazer braçada, depois pernada e no final deslizar; nadar devagar); exercitar o "Bruços 1-2-3"

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Sincronização MS x respiração	Não eleva o tronco	Não aproveita a inércia da massa água adicionada ao corpo do aluno	1) Falta de apoio dos MS e/ou MI 1) Falta de flexibilidade do tronco	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)	1) Tendência para o corpo afundar ao emergir a cabeça 2) Professor permitir, inicialmente, execução da sincronização 1MSx1Mxrespiração, respirando uma vez a cada duas ou três braçadas	1) Feedback (respirar todas as braçadas); 2) Exercitar 1Mxrespiração e 1MSx1Mxrespiração, 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	1) Emergência precoce da cabeça 2) Não consolidou o conteúdo 1MSx1Mxrespiração	1) e 2) Feedback (elevar a cabeça durante a ALE dos MS); exercitar 1MSx1Mxrespiração; drill técnico para MS x respiração
	Eleva cabeça durante a recuperação dos MS	Não tem apoio para emergência cabeça --> afunda corpo --> aumenta a D	1) Emergência atrasada da cabeça 2) Não consolidou o conteúdo 1MSx1Mxrespiração	1) e 2) Feedback (elevar a cabeça durante a ALE dos MS; durante a recuperação, esconder a cabeça na água para deslizar); exercitar 1MSx1Mxrespiração; drill técnico para MS x respiração

Tabela 18. Erros mais frequentes na técnica de Mariposa, consequências, causas e formas de intervenção (adaptado de Barbosa, 2007)

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição e movimento corporal	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
Ação dos membros inferiores	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

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos Membros Superiores	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 1MSxMlxrespiração 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 1MSxMlxrespiração 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 1MSxMlxrespiração
	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 1MSxMlxrespiração; 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 1MSxMlxrespiração
	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 1MSxMlxrespiração; drill técnico para MS x respiração (p.e., perna 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 1MSxMlxrespiração; drill técnico para MS x respiração

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Ação dos Membros Superiores	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 1MSxMlxrespiração; drill técnico para MS x respiração
	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 1MSxMlxrespiração
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 Mlxrespiração (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 Mlxrespiração (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 1MSxMlxrespiração	1) Feedback (primeira perna quando as mãos entram); exercitar 1MSxMlxrespiração
	Deslize acentuado durante a entrada dos MS	Aumenta a descontinuidade técnica --> aumento do CE	1) Fadiga 2) Uso excessivo do exercício 1MSxMlxrespiração com placa	1) Feedback (não parar as mãos à frente) 2) Mal domina o exercício, realiza-lo sem placa ou a técnica completa

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
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 ondulatorio	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 controlo 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 ondulatorio	1) Emerge a cabeça diretamente para cima 2) Movimento ondulatorio 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 de mariposa) 2) Feedback (peito sempre dentro de água; só tirar os ombros e os braços da água); exercitar a posição e o movimento do corpo
	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 19. 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
	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
	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 de onda na entrada	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")

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
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

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Voo e entrada na água	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") 3) Feedback ("puxa o bloco para ti com as mãos à voz "aos seus lugares")
	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 ao 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 20. 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 respire na última braçada antes da viragem")
	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
	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, deves lançá-la para trás por cima da água")
Viragem	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")

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Viragem	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 M5 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 Altera a coordenação global da técnica	1) Rodar o corpo para decúbito ventral com os pés apoiados na parede	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

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Impulsão	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
	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 entra na água, orientar as mãos para a superfície")
Deslize e reinício de nado	Não executar braçada submarina a Bruços	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 comesas 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, Bruços e Mariposa), dorsal (Costas) e lateral com impulsão da parede

Tabela 21. Erros mais frequentes na técnica de Crol de polo, consequências, causas e formas de intervenção. (adaptado de Barbosa, 2008).

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição Corporal	Desequilíbrio corporal	Desalinhamento lateral, o corpo vai projetar-se de um lado para o outro.	1) Fletir a cabeça lateralmente para os dois lados alternadamente	Bater pernas de Crol agarrado a uma bola com os MS estendidos e olhar em frente por cima da bola
	Aumento do Arrasto	Queixo na água e muitas vezes a cara toda.	1) Pernada não é constante 2) Braçada muito comprida	Posição do corpo oblíqua e arqueada com elevada frequência da pernada e braçada
Ação dos membros inferiores	Desequilíbrio corporal	MI a arrastar na água, anca afundada. A pernada é essencial nesta técnica para provocar uma boa posição corporal.	1) Fraca intensidade da pernada 2) Não existe flexão dos joelhos 3) Calcanhares e a planta do pé longe da superfície	Isolar o movimento da pernada, agarrado a uma bola com a cara fora de água, variar as intensidades da pernada de forma contínua
Ação dos membros superiores	Propulsão fraca	Corpo afunda-se na água, esta técnica necessita de alguma velocidade de deslocamento	1) MS muito esticados no fim da recuperação 2) Baixa frequência de braçada	Situação de aprendizagem em distâncias curtas Trajetória subaquática curta Recuperação com cotovelo elevado

Tabela 22. Erros mais frequentes na técnica de retro pedalagem, posição base vertical, consequências, causas e formas de intervenção.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição Corporal	Desequilíbrio corporal	Posição base vertical comprometida	1) Oscilar demasiado a anca	Agarrar uma bola em frente do corpo
	Propulsão fraca	Ombros afundados, linha de água na cara.	1) Inclinação do corpo para um dos lados. 2) Equilíbrio da remada e ou pernada insuficientes	Aumentar a intensidade da retro pedalagem para manter a anca perto da superfície e corrigir verticalidade. A ligação da remada com a pernada numa primeira fase devem ser abordadas isoladas.
Ação dos membros inferiores	Propulsão descontínua	Ações de subir e descer em excesso.	1) Pernada simultânea 2) Pernas debaixo do tronco ou para trás	Praticar a ação simultânea em piscina pouco profunda, dando saltos alternados Numa posição vertical agarrado a duas placas/pranchas com os braços esticados lateralmente, tentar fixar uma posição vertical e daí iniciar o movimento de retro pedalagem
	Propulsão fraca	Pernada realiza-se com a ponta dos pés	1) Pernas demasiado estendidas	Realizar movimentos amplos com recurso a bolas, placas/pranchas ou outros objetos que permitam isolar só o movimento de pernada
Ação dos membros superiores	Desequilíbrio corporal	Oscilação do tronco Corpo afundado na água Tronco para a frente	1) Pernas demasiado e1) Excessiva ação dos braços 2) Afundamento dos antebraços 3) Braços afastados do tronco	O principal esforço de tração deve ser realizado com as pernas e os MS executam remadas curtas de sustentação e de deslocamento Os braços tem de estar sempre perto do corpo e a sua frente, utilizar bolas pequenas, placas/pranchas ou outro material para serem presos na axila durante o movimento de remada

Tabela 23. Erros mais frequentes na técnica de passe de polo, consequências, causas e formas de intervenção.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Receção	Bola foge da mão	Fraco domínio da bola	1) Pega e contato com a bola 2) Falta rotação do tronco	Dedos da mão orientados para trás e bola pousada na mão Perna do lado contrário ao da bola avançada
	Direção errada	Bola não atinge o objetivo	1) Cotovelo abaixo da linha do ombro	Cotovelo alto e ligeiramente fletido
	Curta distância	Pouca distância	1) Falta rotação do tronco	Ombro orientado para o lançamento
Ação dos membros inferiores	Fraca emersão	Corpo afundado	1) Parar a pernada	Coordenação entre pernada constante durante o movimento receção e passe
	Receção e passe sem rotação corporal	Pouca amplitude do movimento de receção e passe	1) Pernas paralelas	Perna do lado da bola perto da superfície e recuada
	Ombros não alinhados em altura	Desequilíbrio corporal	1) Perna contrária a bola parada	Movimentos sustentação perna contrária a bola

Tabela 24. Erros mais frequentes nas remadas de sustentação e deslocamento em Natação Artística, consequências, causas e formas de intervenção.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Remada sustentação posição dorsal	Falta de extensão nas mãos e nos dedos.	Perda de alinhamento corporal	1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície	O professor pode manipular a mão enquanto o aluno realiza o movimento de remada, com vista ao reconhecimento da força a exercer pela mão na água.
	Rotação excessiva dos punhos.	Perda de sustentabilidade	2) Movimento dos braços muito amplo e nem sempre no prolongamento dos ombros	Explicar a posição de retroversão da anca com os alunos deitados no chão, pedindo a anulação do espaço entre as costas e o mesmo.
	Movimento executado com grande amplitude.	Alteração da posição corpo	3) Não exerce força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros	Explicar que o aluno deve exercer força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros.
	Movimento excessivo dos cotovelos.	Oscilação do corpo		Solicitar distanciamento entre o queixo e o peito, sugerindo aos alunos que se imaginem a segurar uma maçã.
	Pressão desigual das mãos provocando movimentos laterais do corpo.	Causa turbulência		Solicitar velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante o ciclo de cada remada.
	Profundidade desigual das mãos em cada remada.			Verificar se as mãos realizam a remada à mesma profundidade.
	Mãos demasiado perto da superfície.			Realizar pressão constante na água durante o movimento.
				Indicar que as palmas das mãos devem estar voltadas para o fundo da piscina.
				Pedir que ajuste e mantenha um ritmo veloz e regular do movimento.
				Verificar se as posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e Ml, tronco e pescoço em extensão.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Remada deslocamento: Posição dorsal sentido dos pés com MS em elevação	Falta de extensão nas mãos e nos dedos.	Perda de alinhamento corporal	1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície	Explicar que o aluno deve exercer força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros.
	Rotação excessiva dos pulsos.	Perda de sustentabilidade	2) O movimento dos braços muito amplo e nem sempre no prolongamento dos ombros	Realizar o movimento de "remada" com uma placa/prancha ou pull-buoy entre os tornozelos.
	Movimento executado com grande amplitude.	Alteração da posição corpo	3) Não exerce força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros	Solicitar o olhar dirigido para o teto da piscina.
	Movimento excessivo dos cotovelos.	Oscilação do corpo	4) Afundamento da bacia	Pedir que imite o gesto de dizer "adeus".
	Pressão das mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Causa turbulência		Pedir uma passagem lenta e imersa dos MS desde a posição básica dorsal até estarem em elevação, com braços junto às orelhas.
	Profundidade desigual das mãos em cada remada.			Solicitar velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante o ciclo de cada remada.
	Mãos demasiado perto da superfície.			Verificar se as mãos realizam a remada à mesma profundidade.
				Realizar pressão constante na água durante o movimento.
				Pedir que ajuste e mantenha um ritmo veloz e regular do movimento.
				Verificar se as posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e Ml, tronco e pescoço em extensão.
			Pedir que as palmas das mãos estejam orientadas para trás.	

Tabela 24. Erros mais frequentes nas remadas de sustentação e deslocamento em Natação Artística, consequências, causas e formas de intervenção.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Remada deslocamento: Posição dorsal sentido da cabeça com MS em elevação	Falta de extensão nas mãos e nos dedos.	Perda de alinhamento corporal	1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície	Realizar o movimento de "remada" com uma placa/prancha ou pull-buoy entre os tornozelos.
	Rotação excessiva dos pulsos.	Perda de sustentabilidade	2) O movimento dos braços muito amplo e nem sempre no prolongamento dos ombros	Solicitar o olhar dirigido para o teto da piscina.
	Movimento executado com grande amplitude.	Alteração da posição corpo	3) Não exerce força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros	Explicar que o aluno deve exercer força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros.
	Movimento excessivo dos cotovelos.	Oscilação do corpo.	4) Afundamento da bacia	Solicitar distanciamento entre o queixo e o peito, sugerindo aos alunos que se imaginem a segurar uma maçã.
	Pressão das mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Causa turbulência.		Solicitar velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante o ciclo de cada remada.
	Profundidade desigual das mãos em cada remada.			Verificar se as mãos realizam a remada à mesma profundidade.
	Mãos demasiado perto da superfície.			Realizar pressão constante na água durante o movimento. Pedir que ajuste e mantenha um ritmo veloz e regular do movimento. Verificar se as posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e MI, tronco e pescoço em extensão. Pedir que as palmas das mãos estejam orientadas para a cabeça.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Remada sustentação: posição ventral	Rotação dos pulsos.	Perda de alinhamento corporal	1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície	Solicitar que o aluno procure o seu próprio ponto de equilíbrio durante a execução da remada, experimentando remar mais interior ou mais exterior.
	Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.	Perda de sustentabilidade	2) Imersão exagerada da cabeça	Dar indicação de que dizem "adeus" ao fundo da piscina.
	Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Alteração da posição corpo		Pedir que o cotovelo esteja mais alto em relação à mão durante toda a trajetória da remada.
	Profundidade desigual das mãos durante as remadas.	Oscilação do corpo		Empurrar a anca para cima e contrair as nádegas.
		Causa turbulência		A cabeça (orelhas especificamente) deve estar alinhada com a anca e tornozelos, apenas com a face imersa. Solicitar que o aluno empurre os ombros para cima e para trás. Indicar contração dos membros inferiores mantendo-os juntos, com os pés em flexão plantar.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Remada deslocamento: Posição ventral sentido dos pés com MS em elevação	<p>Rotação dos pulsos.</p> <p>Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.</p> <p>Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.</p> <p>Profundidade desigual das mãos durante as remadas.</p> <p>"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas</p>	<p>Perda de alinhamento corporal</p> <p>Perda de sustentabilidade</p> <p>Alteração da posição corpo</p> <p>Oscilação do corpo</p> <p>Causa turbulência</p>	<p>1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície</p> <p>2) Imersão exagerada da cabeça</p>	<p>Com apoios no chão da piscina, na posição vertical, tronco fletido à frente, praticar apenas o gesto da remada.</p> <p>Indicar uma passagem lenta dos MS desde a posição básica ventral até estarem em elevação, com braços junto às orelhas.</p> <p>Pedir que o aluno empurre a anca para cima e contrair as nádegas;</p> <p>Pedir para contrair os MI mantendo-os juntos, com os pés em flexão plantar;</p> <p>Pedir para empurrar os tornozelos para cima.</p> <p>A cabeça (orelhas especificamente) alinhada com a anca e tornozelos, apenas com a face imersa.</p> <p>O aluno deve apontar as palmas das mãos para a parede topo.</p>
Remada deslocamento: Posição ventral sentido da cabeça com MS em elevação	<p>Rotação dos pulsos.</p> <p>Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.</p> <p>Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.</p> <p>Profundidade desigual das remadas.</p> <p>"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas</p>	<p>Perda de alinhamento corporal</p> <p>Perda de sustentabilidade</p> <p>Alteração da posição corpo</p> <p>Oscilação do corpo</p> <p>Causa turbulência</p>	<p>1) Não manutenção do tronco e pernas à superfície</p> <p>2) Imersão exagerada da cabeça</p>	<p>Com apoios no chão da piscina, na posição vertical, tronco fletido à frente, praticar apenas o gesto da remada;</p> <p>Dar a indicação de que as mãos devem cortar a água pelo dedo mínimo quando se afastam e pelo polegar quando se aproximam.</p> <p>Pedir uma passagem lenta dos MS desde a posição básica ventral até estarem em elevação, com braços junto às orelhas.</p> <p>Pedir para empurrar a anca para cima e contrair as nádegas;</p> <p>Pedir para contrair os MI mantendo-os juntos, com os pés em flexão plantar;</p> <p>Pedir para empurrar os tornozelos para cima.</p> <p>A cabeça (orelhas especificamente) alinhada com a anca e tornozelos, apenas com a face imersa.</p> <p>O aluno deve apontar as palmas das mãos para a cabeça.</p>

Tabela 25. Erros mais frequentes nas posições básicas em Natação Artística, consequências, causas e formas de intervenção.

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição de barril	<p>Rotação dos punhos.</p> <p>Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.</p> <p>Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.</p> <p>Profundidade desigual das remadas.</p> <p>"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas</p>	<p>Perda de alinhamento corporal</p> <p>Perda de sustentabilidade</p> <p>Alteração da posição corpo</p> <p>Oscilação do corpo</p>	<p>1) Aproximação dos calcanhares às nádegas</p> <p>2) Afundamento dos pés</p>	<p>Explicar que o aluno deve exercer força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros.</p> <p>Solicitar ao aluno que realize o exercício com os pés apoiados no bordo da piscina.</p> <p>Solicitar que, mantendo a posição de barril, seja feita uma rotação lateral, mantendo os pés à superfície.</p> <p>Solicitar que, mantendo a posição de barril, tente aplicar deslocamento no sentido da cabeça ou no sentido dos pés, através das respectivas remadas aprendidas.</p> <p>Pedir uma velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante o ciclo de cada remada.</p> <p>Pedir que as mãos realizem a remada à mesma profundidade.</p> <p>Pedir para exercer pressão constante na água durante o movimento.</p> <p>Pedir que as palmas das mãos estejam voltadas para o fundo da piscina.</p> <p>Ajustar e manter um ritmo veloz e regular do movimento da remada.</p> <p>Verificar que as posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e MI, tronco e pescoço em extensão.</p> <p>Pedir que o olhar esteja dirigido para o teto da piscina.</p> <p>As ações do MS executadas com ritmo (rápido) distinto das ações dos MI (lento).</p>

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição de vela	Rotação dos punhos durante a remada.	Perda de alinhamento corporal	1) Diminuição da frequência de remada aquando do movimento da perna	Explicar que o aluno deve exercer força no triângulo formado entre a cabeça e os ombros.
	Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.	Perda de sustentabilidade		Solicitar ao aluno que realize o exercício com os pés apoiados no bordo da piscina.
	Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Alteração da posição corpo		O aluno flete um dos MI lentamente, deslizando o pé pela perna que fica estendida na água. Realizar igual com o MI contrário.
	Profundidade desigual das remadas.	Oscilação do corpo		Solicitar que, mantendo a posição de vela, aplique deslocamento no sentido da cabeça ou no sentido dos pés, através das respetivas remadas aprendidas.
	"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas .	Afundamento da perna que mantém estendida		Indicar o ângulo de 90 graus entre o joelho e o tronco como referência para estabilizar nessa posição.
	Rápida flexão do joelho.			Pedir que realize o gesto a uma velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante o ciclo de cada remada.
				As mãos devem realizar a remada à mesma profundidade.
				Pedir que exerça pressão constante na água durante o movimento.
				Pedir que as palmas das mãos estejam voltadas para o fundo da piscina.
				Ajustar e manter um ritmo veloz e regular do movimento.
			Verificar que as Posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e MI, tronco e pescoço em extensão.	
			Pedir que o olhar seja dirigido para o teto da piscina.	
			O aluno deve realizar as ações do MS com ritmo (rápido) distinto das ações dos MI (lento).	

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição de perna de ballet	Rotação dos punhos durante a remada.	Perda de alinhamento corporal	1) Diminuição da frequência de remada aquando do movimento da perna	Solicitar ao aluno que realize o exercício com os pés apoiados no bordo da piscina.
	Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.	Perda de sustentabilidade		O aluno assume a posição de vela e a partir daí estender a perna que se encontra fletida. Realizar igual, mas com o MI contrário.
	Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Alteração da posição corpo		Solicitar que, mantendo a posição de vela, seja estendida a perna que se encontra fletida até formar um ângulo de 90 graus entre o MI e o tronco.
	Ritmo da remada demasiado lento.	Oscilação do corpo		O professor pode utilizar material auxiliar como garrafões de água vazios, com pegas, que servem de suporte à realização desta posição, isolando apenas o movimento dos MI.
	"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas	Afundamento da perna que se mantém horizontal		Solicitar velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante a remada.
	Rápida flexão do joelho até posição de vela e extensão abrupta da perna			Solicitar que as mãos realizem a remada à mesma profundidade.
				Solicitar pressão constante das mãos na água durante o movimento.
				Solicitar que as palmas das mãos estejam voltadas para o fundo da piscina.
				Ajustar e manter um ritmo veloz e regular da remada.
				Verificar se realiza as posições básicas do corpo, com os pés em flexão plantar e MI, tronco e pescoço em extensão.
			Solicitar o olhar dirigido para o teto da piscina.	
			Pedir que as ações do MS sejam realizadas com ritmo (rápido) distinto das ações dos MI (lento).	

	Erros mais frequentes	Consequências	Possíveis Causas	Hipotética intervenção
Posição de flamingo	Rotação dos punhos.	Perda de alinhamento corporal	1) Diminuição da frequência de remada aquando do movimento da perna	Solicitar ao aluno que realize o exercício com os pés apoiados no bordo da piscina.
	Movimento excessivo dos cotovelos e ou essencialmente a partir dos ombros.	Perda de sustentabilidade		O aluno assume a posição de perna de ballet e, a partir daí, flete a perna que se encontra estendida na água, até atingir o fecho (como na posição de barril). Realizar igual, mas com o MI contrário.
	Pressão de mãos desigual, provocando movimentos laterais do corpo.	Alteração da posição corpo		O professor pode utilizar material auxiliar como garrafas de água vazias, com pegas, que servem de suporte à realização desta posição, isolando apenas o movimento dos MI.
	Ritmo da remada demasiado lento.	Oscilação do corpo		O professor pode explicar que o MI que se encontra na vertical deve estar a meia distância da perna que se encontra na horizontal.
	"Remar" com demasiada amplitude com ações laterais das mãos excessivas .	Afundamento da perna que se mantém horizontal		Pedir velocidade constante em ambas as ações, exterior e interior, durante a remada.
	Rápida flexão do joelho até posição de vela e extensão abrupta da perna para a vertical.			O aluno deve realizar a remada à mesma profundidade.
				O aluno deve exercer pressão constante das mãos na água durante o movimento. Indicar que as palmas das mãos devem estar voltadas para o fundo da piscina.
				O aluno deve ajustar e manter um ritmo veloz e regular da remada.
				Verificar que as posições básicas do corpo estão adquiridas, com os pés em flexão plantar e MI, tronco e pescoço em extensão.
				Solicitar que o olhar deve ser dirigido para o teto da piscina.
		Indicar a realização das ações do MS com ritmo (rápido) distinto das ações dos MI (lento).		

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 termoregulação 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 execução 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 execução 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 20 apresenta a classificação do drill técnico e respetivos exemplos para o ensino das técnicas de nado.

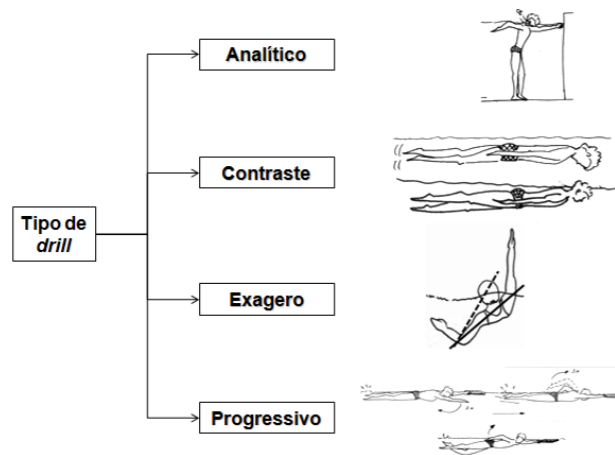


Figura 20. Classificação do drill técnico.

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 21 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.

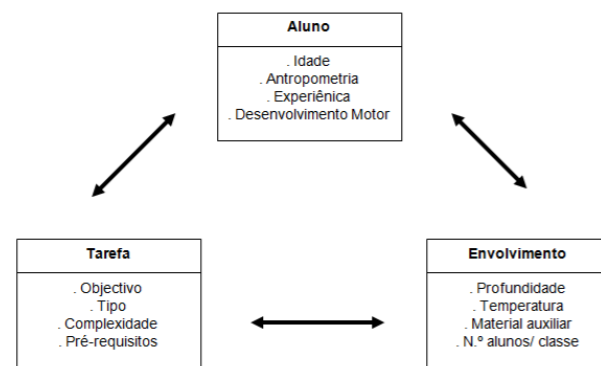


Figura 21. A interação que se estabelece entre as três fontes de controlo da aprendizagem (adaptado de Langendorfer, 1987).

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

Curiosamente, a interação descrita por Langendorfer (1987) foi de alguma forma elaborada e produzida evidência especialmente por David Keiths ao propor a constraint-led approach (i.e. numa tradução livre, abordagem guiada por restrições) para o processo de aprendizagem motora (Davids et al., 2008). Neste paradigma, a apropriação de uma habilidade motora pelo aluno é feita a partir da manipulação de três tipos de constrangimentos na execução da tarefa (i.e. drill): (i) constrangimento do executante; (ii) constrangimentos ambientais; (iii) constrangimentos da tarefa. Neste contexto, a perceção (i.e. informação) e a ação (i.e. movimento) vão determinar o rendimento (neste caso entendido como o nível de eficácia na execução da tarefa) (Figura 22). Portanto, a alteração dos diversos constrangimentos na execução da habilidade leva o executante a ter uma diferente perceção, adotando a ação motora que julga ser mais apropriada e eficaz. A pedagogia não-linear assenta então nesta abordagem, onde o executante (i.e. o aluno) experimenta e vivencia a execução da habilidade com diversos constrangimentos no sentido de tomar a decisão que parece mais apropriada (Chow, 2013).

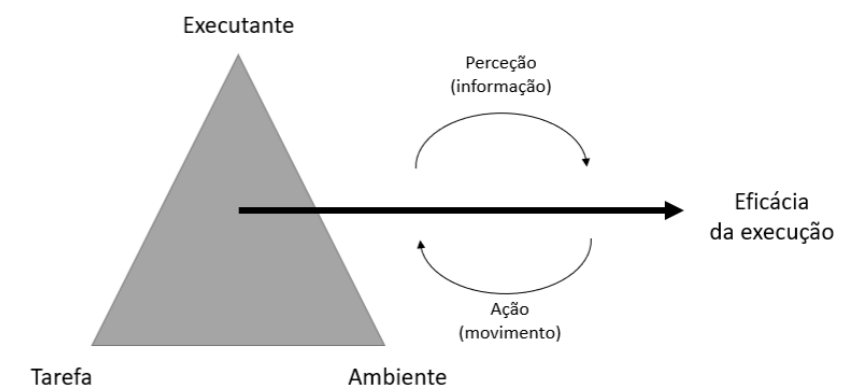


Figura 22. Síntese da Constraint-Led Approach (adaptado de Davids et al., 2008).

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 apresenta alguns dos maiores avanços em termos científicos a nível internacional (Barbosa et al., 2010). Foram desenvolvidos equipamentos e técnicas de análise avançados 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, remada, posição, retro pedalagem, etc.). 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 frontal). Hoje em dia existem a preços acessíveis câmaras à 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 Natação Artística 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), assim como nas técnicas do Polo Aquático e da Natação Artística. 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 de 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 similar os pesos de cada erro evidenciado e dividir pelo valor total. Com isto obtém a percentagem de eficácia do nadador. Por exemplo, no caso da Natação Pura, 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 $9/91 \times 100 = 9.8\%$. Se existe evidência produzida sobre o peso que se poderá atribuir no caso das técnicas da Natação Pura, o mesmo ainda não acontece no Polo Aquático e Natação Artística. Assim, nestas duas disciplinas optou-se pela atribuição de uma ponderação equitativa para todos os itens.



4.6.1.1. Mariposa

		Erro		Peso Relativo	Obs
		S	N		
Movimento ondulatório					
1				3	
2				3	
3				3	
Posição / trajetória dos segmentos					
Cabeça					
4				2	
5				2	
6				2	
Membros superiores					
7				2	
8	Entrada			2	
9				2	
11	ALE			4	
12	AD			4	
13				4	
14				4	
15	ALI			4	
16				4	
17				4	
18	AA			4	
19				4	
20	REC			2	
21				2	
Membros inferiores					
22				3	
23				3	
24				3	
25				3	

Sincronização

26				3	
27				3	
28				3	

Respiração

29				3	
30				3	
31				3	
25				3	

91

TOTAL		(% erros)
		(% eficácia)

4.6.1.2. Costas

		Erro		Peso Relativo	Obs
		S	N		
Equilíbrio					
1				3	
2				3	
3				3	

Posição / trajetória dos segmentos

4				2	
---	--	--	--	---	--

Membros superiores

5				2	
6	Entrada			2	
7				2	
8				4	
9				4	
10	1º AD			4	
11				4	

12	AA	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
13		Ausência / encurtamento da 1ª Ação ascendente			4	
14		Trajetos motores incorreto			4	
15		Trajetos motores assimétricos			4	
16	2ª AD	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
17		Ausência / encurtamento da 2ª Ação ascendente			4	
18	REC	Postura / orientação incorreta das mãos na saída			2	
19		Recuperação baixa e lateral			2	

Membros inferiores

20		Postura / orientação incorreta dos pés			3	
21		Joelhos demasiado fletidos			3	
22		Flexão exagerada da anca			3	
23		Amplitude de batimento incorreta			3	

Sincronização

26	Entre MS e MI	6 bat./ciclo - 4 bat./ciclo		6b.	4b.	3	
27	Entre MS e MS	sobreposta; semi-sobreposta; alternada	sob.	s-sob.	alt.	3	

79	
TOTAL	(% erros)
	(% eficácia)

4.6.1.3. Braços

Equilíbrio	Erro		Peso Relativo	Obs
	S	N		
1			3	
2			3	

Posição / trajetória dos segmentos

Cabeça

3			2	
4			2	

Membros superiores

5	ALE	Postura / orientação incorreta das mãos			3	
6		Amplitude incorreta da Ação lateral exterior			3	
7		Cotovelo baixo			3	
8	ALI	Postura / orientação incorreta das mãos			3	
9		Mãos passam a vertical dos ombros			3	
10		Ação lateral interior incompleta			3	
11		cação lateral interior lenta			3	
12		Trajetos motores assimétricos			3	
13	REC	Recuperação com as mãos afastadas			2	
14		Extensão incompleta dos MS			2	

Membros inferiores

15	AD	Postura / orientação incorreta dos pés			4	
16		Ação descendente pouco profunda			4	
17	ALI	Ação lateral interior incompleta			4	
18		Superfícies plantares juntas no final da ALI			4	
19		Trajetos motores assimétricos			4	
20	REC	Recuperação com flexão acentuada da anca			2	
22		Recuperação com rotação externa da coxa			2	

Sincronização

25	Entre MS e MI	contínua; descontínua; sobreposta	Cont.	Desc.	Sob.	3	
22		Flexão precoce da anca				3	
23		Cotovelo + joelho a 90º				3	

Respiração

24		Emerção precoce da cabeça				3	
25		Emerção atrasada da cabeça				3	
26		Imersão tardia da cabeça				3	

80

TOTAL		(% erros)
		(% eficácia)

4.6.1.4. Crol

Equilíbrio	Erro	Peso Relativo	Obs
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	Postura / orientação incorreta da mão			2	
6		Entrada fora do alinhamento longitudinal do ombro			2	
7		Entrada com o cotovelo baixo			2	
8		Entrada com o MS em extensão			2	
9	AD	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
10		Ação descendente muito curta			4	
11		Cotovelo baixo			4	
12		Trajeto motor incorreto			4	

Membros superiores

13	ALI	Início precoce da Ação lateral interior			4	
14		Postura / orientação incorreta das mãos			4	
15		Trajeto motor incorreto			4	
16	AA	Postura / orientação incorreta das mãos			4	
17		Encurtamento da Ação ascendente			4	
18		Trajetos motores assimétricos			4	
19	REC	Postura / orientação incorreta das mãos na saída			2	
20		Recuperação baixa e lateral			2	

Membros inferiores

21	Postura / orientação incorreta dos pés			3	
22	Joelhos demasiado fletidos			3	
23	Flexão exagerada da anca			3	
24	Amplitude de batimento incorreta			3	

Sincronização

25	Entre MS e MI	6 bat./ciclo - 4 bat./ciclo; 2 bat./ciclo - 2 bat./ciclo cruzado	6b.	4b.	2b.	2b. cruz.	3	
26	Entre MS e MS	sobreposta; semi-sobreposta; alternada	sob.	s-sob.	alt.		3	

84

TOTAL		(% 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	
				59	
TOTAL					(% erros)
					(% eficácia)

4.6.1.6. Viragem de Mariposa

Aproximação à parede		Erro		Peso Relativo	Obs
		S	N		
1	As duas mãos não tocam na parede simultaneamente			4	
2	Respira na última braçada			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	
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	Respira no primeiro ciclo			3	
16	Não realizada pernada(s) de golfinho imerso			3	
				51	
TOTAL					(% 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 direcção 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	

65	
TOTAL	(% 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	Respira na última braçada			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			4	

Deslize

9	Demasiado profundo			3	
10	Demasiado superficial			3	
11	Demasiado longo			4	
12	MS estão afastados			4	
13	Deslocamento numa direcção 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	

58	
TOTAL	(% 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	MS 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	
				72	
TOTAL					(% erros)
					(% eficácia)

4.6.1.10. Retropedalagem, posição base vertical

		Erro		Obs
		S	N	
Posição base vertical				
1	Propulsão suficiente			
2	Joelhos elevados (próximo 90º c/ o tronco)			
3	Joelhos afastados (120-140º entre eles)			
4	Anca colocada ligeiramente atrás do alinhamento do tronco			
5	Ação sincronizada dos MI e MS – posição estável			
Ação dos membros superiores				
6	Remada contínua			
7	Ação simultânea "desenhando" 8's			
8	Cotovelo fletido a 45º			
9	Remada realizada à largura dos ombros			
10	Mãos direcionadas para o fundo da piscina			
Ação dos membros inferiores				
11	Ação alternada			
12	Rotação no sentido horário perna esquerda			
13	Rotação no sentido anti-horário perna direita			
14	Anca colocada ligeiramente atrás do alinhamento do tronco			
15	ALE	Flexão do joelho aproximadamente a 90º		
16		Pé em eversão e dorsiflexão (rodado para fora)		
17		Abdução, flexão e rotação externa da coxa		
18	ALI	Ação descendente incompleta (extensão do joelho)		
19		Rotação no sentido anti-horário/horário		
20		Pé em inversão, flexão plantar (rodado para dentro) e rotação medial		
21		Adução, extensão e rotação interna da coxa		
22	Recuperação	Flexão, rotação medial e abdução da coxa		
23		Flexão do joelho		
24		Eversão do pé		

Equilíbrio

25	Manter o corpo estável sem oscilações			
26	Manter o nível da água pelos ombros			
27	Anca colocada ligeiramente atrás do alinhamento do tronco			

Sincronização

28	Manter um movimento propulsivo contínuo			
29	Sincronia entre a ação dos MSs			
30	Sincronia entre a ação dos MIs			
31	Sincronia entre a ação dos MS e MI			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.111. Retropedagem posição base de deslocamento

Posição base	Erro		Obs
	S	N	
1	Movimento propulsivo atrás do corpo		
2	Direção movimento propulsivo oposto ao deslocamento		
3	Anca horizontal atrás do alinhamento do tronco		
4	Tronco ligeiramente oblíquo		

Ação dos membros superiores

5	Remada contínua			
6	Ação alternada das mãos			
7	Remada posicionada à frente da linha do corpo			
8	Remada realizada no alinhamento dos ombros			
9	Direção movimento propulsivo oposto ao deslocamento (mãos viradas para trás)			

Ação dos membros inferiores

10	Ação alternada				
11	Rotação no sentido horário perna esquerda				
12	Rotação no sentido anti-horário perna direita				
13	ALE	Flexão do joelho aproximadamente a 90º			
14		Pé em eversão e dorsiflexão (rodado para fora)			
15		Abdução, flexão e rotação externa da coxa			
16	ALI	Ação descendente incompleta (extensão do joelho)			
17		Rotação no sentido anti-horário/horário			
18		Pé em inversão, flexão plantar (rodado para dentro) e rotação medial			
19	Adução, extensão e rotação interna da coxa				
20	Flexão, rotação medial e abdução da coxa				
21	Recuperação	Flexão do joelho			
22		Eversão do pé			

Sincronização

23	Manter um movimento propulsivo contínuo			
24	Sincronia entre a ação dos MSs			
25	Sincronia entre a ação dos MIs			
26	Sincronia entre a ação dos MS e MI			
27	A ação dos MI implica uma sobreposição de ações propulsivas na fase final de um dos membros e na fase inicial do outro			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.12. Crol de polo/condução da bola

Equilíbrio		Erro		Obs
		S	N	
1	Desvios laterais da anca			
2	Anca muito baixa			
3	Rotação longitudinal do tronco incorreta			
4	Posição oblíqua e arqueada do tronco			

Posição / Trajetória dos segmentos

Cabeça

5	Cabeça alta			
6	Olhar dirigido em frente			
7	Dissociar os movimentos da cabeça dos restantes segmentos			

Membros Superiores

8	Entrada	Cotovelo alto			
9		Agarre imediato da água			
10		Entrada com a mão em flexão			
11		Entrada fora da linha dos ombros			
12	ALI	Aproveitar trajeto propulsivo			
13		Cotovelo a 90º			
14	AA	Ação curta e incompleta			
15		Cotovelo fletido			
16	Recuperação	Saída com o cotovelo alto e fletido			
17		Acelerar o movimento para repetir a fase de entrada na água			
18		Frequência de braçada elevada			

Membros Inferiores

19	Ação curta e rápida			
20	Joelhos ligeiramente fletidos			
21	Calcanhar próximo da superfície			

Sincronização

22	Ação propulsiva constante dos MS – frequência de braçada elevada			
23	Ação propulsiva constante dos MI – frequência de pernada elevada			
24	Sincronia entre a ação dos MS (elevação do tronco) e MI (propulsão)			

*Crol de Polo condução de bola

25	Olhar dirigido para frente e por cima da linha da bola			
26	Bola deve ser conduzida no espaço entre os braços			
27	Não tocar a bola com a cabeça e membros superiores			

TOTAL			(% erros)
			(% eficácia)

4.6.1.13. Minipolo

Defesa contra um atacante com bola		Erro		Obs
		S	N	
1	Recuperar posse bola	Bem posicionado		
2		Defende		
3		Dificulta a posse de bola adversário		
4		Defesa a zona		
5		Defesa pressão		
6	Evitar ataques	Defende longe da baliza		
7		Defende perto da baliza		
8	Não sofrer golos	Defende entre a bola e a baliza		
9		Evita remates		
10		Faz blocos		

Defesa contra um atacante sem bola

11	Recuperar posse bola	Bem posicionado			
12		Defende			
13		Defesa a zona			
14		Defesa pressão			
15	Evitar ataques	Defende longe da baliza			
16		Defende perto da baliza			
17	Não sofrer golos	Defende entre a bola e a baliza			
18		Evita remates			
19		Faz blocos			
20		Corta linhas de passe			
21		Prepara o ataque			

Atacante com bola

22	Manter posse bola	Boa tomada decisão no passe			
23		Tempo certo de passe			
24		Passe adequado			
25		Proteção da bola			
26	Ataca/ transição	Passe aos colegas próximos			
27		Avança no terreno de jogo			
28	Rematar, marcar golo ou assistir	Marca golos			
29		Conhece as zonas da baliza			
30		Conhece diferentes tipos de remate			
31		Procura companheiros desmarcados			

Atacante sem bola

32	Manter posse bola	Preparado para receber a bola			
33		Desmarca-se			
34		Tempo de receção de bola			
35		Demonstra interesse em receber a bola			
36	Atacar/ transição	Ocupa bem o espaço			
37		Avança no terreno de jogo			
38	Ser opção ataque	Boa posição na água			
39		Desvia defesas para libertar companheiros			
40		Preparado para a recarga			
41		Prepara a defesa			
TOTAL				(% erros)	
				(% eficácia)	

4.6.1.14. Pega bola e lançamentos

		Erro		Obs
		S	N	
Pega de bola por baixo				
1	Mão bem aberta por baixo da bola			
2	Dedos ligeiramente fletidos			
3	Elevar a bola com esta pousada na palma da mão			
4	Armar o braço			

Pega de bola por cima com rotação

5	Mão bem aberta por cima da bola			
6	Dedos ligeiramente fletidos			
7	Rotação do punho, bola pousada na palma da mão			
8	Elevar a bola da água			
9	Armar o braço			

Lançamentos com pé no chão

10	Membros Superiores	Pega da bola correta			
11		Dedos da mão orientados para trás			
12		Ombro orientado para o lançamento			
13		Braço armado			
14		Bola acima da cabeça			
15		Cotovelo alto e ligeiramente fletido			
16	Membros Inferiores	Perna do lado da bola recuada			
17		Perna do lado contrário adiantada			
18		Apoio começa no pé contrario ao lado da bola			

Lançamentos sem pé no chão

19	Membros Superiores	Pega da bola correta			
20		Dedos da mão orientados para trás			
21		Ombro orientado para o lançamento			
22		Braço armado			
23		Bola acima da cabeça			
24		Cotovelo alto e ligeiramente fletido			
25	Membros Inferiores	Perna do lado da bola perto da superfície			
26		Perna do lado contrário ao da bola avançada			
27		Movimentos sustentação com perna contrária			
28		Boa emersão			

Equilíbrio

29	Rotação tronco			
30	Cabeça alinhada a olhar em frente			
TOTAL			(% erros)	
			(% eficácia)	

4.6.1.15. Remada sustentação: posição dorsal

		Erro		Obs
		S	N	
1	Triângulo ombros e cabeça			
2	Velocidade constante em ambas as ações, ALE e ALI, durante o ciclo de cada remada			
3	Ambas as mãos realizam a remada à mesma profundidade			
4	Pressão constante na água durante o movimento			
5	Ombros e cotovelos estacionários			
6	Palmas das mãos voltadas para o fundo da piscina			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.16. Remada Deslocamento: Posição Dorsal Sentido Dos Pés (MS Em Elevação)

		Erro		Obs
		S	N	
1	Passagem lenta dos MI desde a posição básica dorsal até à posição de elevação			
2	Palmas das mãos em extensão			
3	Triângulo ombros e cabeça			
4	Velocidade constante durante a remada			
5	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
6	Pressão constante na água durante o movimento			
7	Ombros e cotovelos estacionários			
8	Palmas das mãos voltadas para a parede (dizer "adeus")			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.117. Remada Deslocamento: Posição Dorsal Sentido Da Cabeça (MS Em Elevação)

		Erro		Obs
		S	N	
1	Passagem lenta dos MI desde a posição básica dorsal até à posição de elevação			
2	Triângulo ombros e cabeça			
3	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada			
4	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
5	Pressão constante na água durante o movimento			
6	Ombros e cotovelos estacionários.			
7	Palmas das mãos voltadas para a cabeça			
8	Manutenção do ritmo rápido e regular do movimento.			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.118. Remada Sustentação: Posição Ventral

		Erro		Obs
		S	N	
1	Cotovelo alto em relação à mão durante toda a trajetória da remada.			
2	A cabeça (orelhas especificamente) alinhada com a anca e tornozelos, apenas com a face imersa			
3	MI unidos com os pés em flexão plantar			
4	Nádegas contraídas			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.119. Remada Deslocamento: Posição Ventral sentido dos pés (MS em elevação)

		Erro		Obs
		S	N	
1	Passagem lenta dos MI desde a posição básica ventral até à posição de elevação			
2	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada			
3	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
4	Pressão constante na água durante o movimento			
5	Braços em elevação superior			
6	Nádegas contraídas			
7	MI juntos, com os pés em flexão plantar			
8	Palma das mãos viradas para parede (dizer "adeus")			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.120. Remada Deslocamento: Posição Ventral Sentido da Cabeça (MS em elevação)

		Erro		Obs
		S	N	
1	Passagem lenta dos MI desde a posição básica ventral até à posição de elevação			
2	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada			
3	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
4	Pressão constante na água durante o movimento			
5	Braços em elevação superior			
6	Nádegas contraídas			
7	MI juntos, com os pés em flexão plantar			
8	Palma das mãos viradas para a cabeça			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.21. Posição de Barril

		Erro		Obs
		S	N	
1	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada de sustentação dorsal			
2	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
3	Pressão constante na água durante o movimento			
4	Nádegas contraídas			
5	MI juntos, com os pés em flexão plantar			
6	Realiza o movimento de fecho lentamente, com o dorso dos pés à superfície			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.22. Posição de Vela

		Erro		Obs
		S	N	
1	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada de sustentação dorsal			
2	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
3	Pressão constante na água durante o movimento			
4	Nádegas contraídas			
5	Olhar dirigido para o teto			
6	Realiza o movimento de flexão do joelho lentamente, onde o pé desliza pela perna que permanece horizontal			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.23. Posição de Perna de Ballet

		Erro		Obs
		S	N	
1	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada de sustentação dorsal			
2	Mãos realizam a remada à mesma profundidade			
3	Pressão constante na água durante o movimento			
4	Aumenta a velocidade da remada			
5	Olhar dirigido para o teto			
6	Realiza a posição de vela			
7	Realiza o movimento de extensão do joelho para a vertical lentamente			
TOTAL				(% erros)
				(% eficácia)

4.6.1.24. Posição de Flamingo

		Erro		Obs
		S	N	
1	Velocidade constante das ações durante o ciclo de cada remada			
2	Mão realizam a remada à mesma profundidade			
3	Pressão constante na água durante o movimento			
4	Aumenta a velocidade da remada			
5	Olhar dirigido para o teto			
6	Realizar a posição de perna de ballet e de seguida lentamente fecho da perna até meia distância daquela que está na vertical			
TOTAL				(% 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 26. 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 par 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 influência 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 eles 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:

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.).

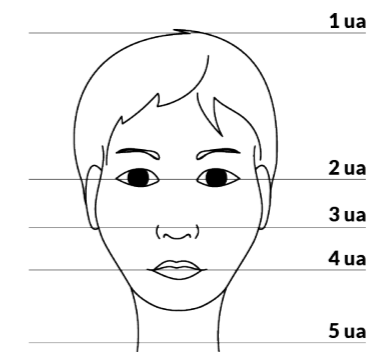


Figura 23. Pontos anatómicos para registo da flutuabilidade vertical. Opção #B: (i) pescoço (7 unidades arbitrárias; u.a.); (ii) queixo (6 u.a.); (iii) boca (5 u.a.); (iv) nariz (4 u.a.); (v) olhos (3 u.a.); (vi) sobrancelhas (2 u.a.); (vii) testa (1 u.a.); (viii) topo cabeça (0 u.a.)

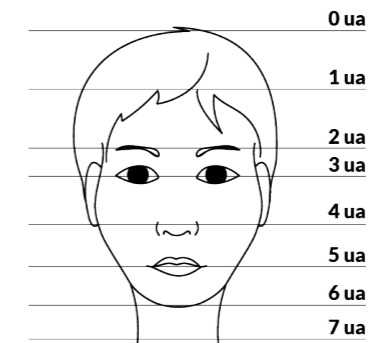


Figura 24. Pontos anatómicos para registo da flutuabilidade vertical (adaptado de Silva et al., 2009).

Variável: ponto anatômico 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 MS 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.

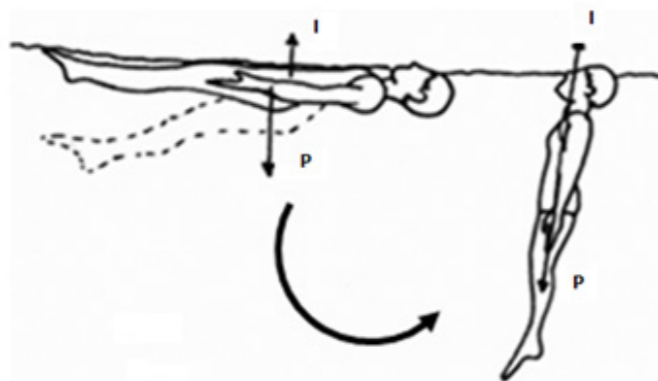


Figura 25. Avaliação do equilíbrio instável e do torque subaquático.

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 27. 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, respetivamente) 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 ou 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 para-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 $15m/10.3s=1.45$ 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: $\eta_p = [(v \cdot 0.9 / 6.26 \cdot FG \cdot L) / 0.63] \cdot 100$. 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).



A APRENDIZAGEM E O TREINO TÉCNICO EM ATIVIDADES AQUÁTICAS

No domínio do ensino das atividades físico-desportivas, a Natação Pura Desportiva (NPD) é uma das disciplinas a que 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 incutidas 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 28. 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 dos braços está no início da braçada o outro está a iniciar a recuperação.	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 90º.	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 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 descontraída 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 29. 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
Entrada	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 (1ª AD)	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.
1ª Ação Ascendente (1ª AA)	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.	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.		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.	Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.	Expiração lenta e progressiva.
2ª Ação Descendente (2ª AD)	A mão é acelerada na direção dos pés para baixo pela extensão do cotovelo. Termina abaixo da bacia e com o braço em extensão.	RRotação 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.		Quando um dos braços está a aproximar-se do final da brachada o outro está a realizar a entrada na mão da água.	Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.	Final da expiração
2ª Ação Ascendente (2ª AA)	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.	Tronco paralelo à superfície da água.		Durante a 2ª AA o braço oposto encontra-se a realizar a entrada na água.	Batimento de pernas contínuo, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.	Final da expiração
Saída e Recuperação	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.	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.		Ação descontraída de forma a não perturbar os músculos atuantes na fase propulsiva realizada pelo braço oposto.	Batimento de pernas contínuo e alternado, assegurando a compensação das oscilações em termos de alinhamento horizontal provocadas pelas ações propulsivas.	Inicia da inspiração tendo em conta o trajeto desse mesmo braço até ao final da recuperação.

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 26.

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 execução 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 execução analítica de cada uma destas ações, mas que rapidamente será integrada nas ações segmentares entretanto adquiridas.

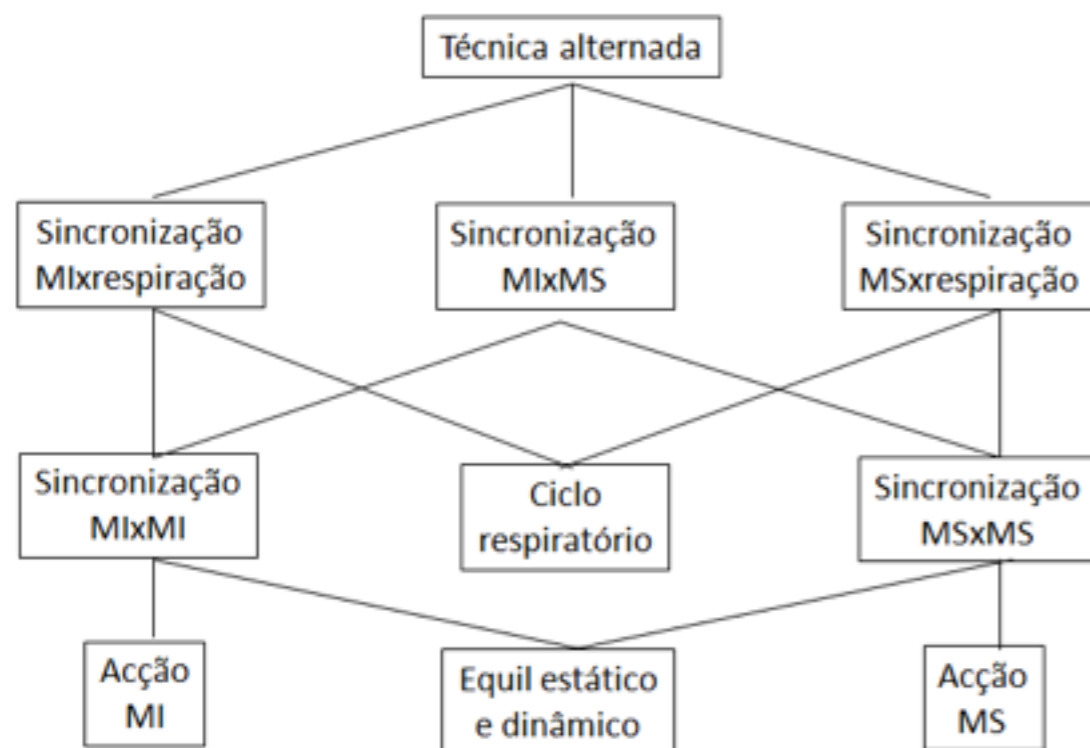



Figura 26. Modelo determinístico dos elementos caracterizadores das técnicas alternadas.

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 27); (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 28); (iii) ação dos membros superiores (MS) (figura 29); (iv) ciclo respiratório (figura 30); (v) sincronização inter-segmentar (figura 31). 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 26.

Figura 27. 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
	Desvantagens: Menor independência do aluno Ação passiva, sem auto-domínio Cabeça emersa e aumento do arrasto
Tração por um colega ou professor em decúbito ventral e cabeça emersa Variante: cabeça imersa	
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão dos MS	Extensão completa dos MS e queixo próximo da água
Flexão dos MI	MI juntos e estendidos
Apneia inspiratória ou expiratória	Estar constantemente a ventilar

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#2)

Objetivo: Manter a posição hidrodinâmica fundamental	Vantagens: Componente lúdica associada
	Desvantagens: Menos alunos a exercitar (diminui a densidade motora) A distância percorrida também depende da potência no impulso na parede
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão dos MS	Extensão completa dos MS e mandíbula próxima da água
Flexão dos MI	MI juntos e estendidos
Apneia expiratória	Encher os pulmões de ar

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#3)




Objetivo: Rotação longitudinal do corpo	Vantagens: Rotação do corpo mantendo cabeça imóvel Desenvolver a força específica dos MI
	Desvantagens: Menor amplitude da rotação para evitar a queda do objeto Maior preocupação com o objeto do que com a pernada e/ou a rotação
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Menor amplitude da rotação	Tem de fazer 3 pernadas para a direita e 3 pernadas para a esquerda
Menor amplitude da rotação (cont.)	Apontar alternadamente o ombro direito e esquerdo para o teto
Objeto cai constantemente	Manter olhar fixo para o teto e não rodar ou elevar a cabeça

Figura 28. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros inferiores nas técnicas de nado alternadas e dinâmico nas técnicas de nado alternadas.


Drill técnico de Membros inferiores (#1)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Contraste com a posição da cabeça imersa
	Desvantagens: Menor alinhamento horizontal Desconforto e/ou dor na zona lombar Dificuldades em ventilar pela boca
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Desalinhamento lateral	Manter corpo estável, sem oscilar


Drill técnico de Membros inferiores (#2)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Sincronizar com a inspiração frontal	Vantagens: Componente lúdica associada Desenvolver a força específica dos MI
	Desvantagens: Menor alinhamento horizontal Desconforto e/ou dor na zona lombar
Pernada de Crol, sincronizada com a inspiração e apoio num esparguete com nó. Variante: cabeça emersa	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
MS fletidos e elevação da cabeça	Manter MS estendidos e mandíbula na superfície da água

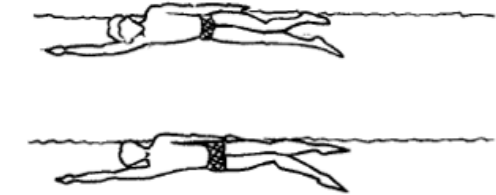
Drill técnico de Membros inferiores (#3)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI	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
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Não iniciarem a luta ao mesmo tempo	Só podem começar ao sinal do professor
Emparelhar alunos de níveis muito diferentes	Ser o professor a criar as duplas

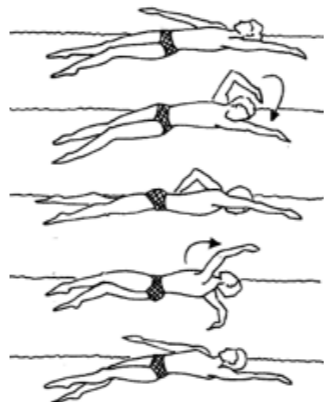
Drill técnico de Membros inferiores (#4)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Diminuir a amplitude da pernada	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Aumento do ritmo ventilatório
 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	Desvantagens: Menor alinhamento horizontal Sem rotação longitudinal do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Não manter os MS em extensão completa	Apontar os dedos para o teto e o MS todo fora de água

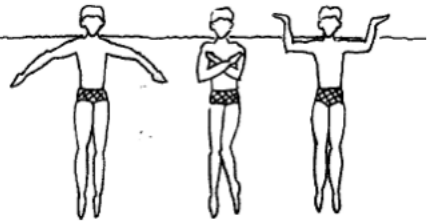
Drill técnico de Membros inferiores (#5)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Associar à rotação longitudinal do corpo	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Acentua a rotação longitudinal do corpo
 Pernada alternada em decúbito lateral, estando o braço mais fundo no prolongamento do corpo	Desvantagens: Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos Não sincroniza com a ação dos MS
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral	Contrair o "core" (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo
Pernada vertical	Apontar ombro e anca do mesmo lado para o teto
Desalinhamento horizontal	Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical

Drill técnico de Membros inferiores (#6)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Associar à rotação longitudinal do corpo	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Acentua a rotação longitudinal do corpo
 3 pernadas em decúbito ventral, seguidas de rotação longitudinal do corpo, 3 pernadas em decúbito dorsal e assim sucessivamente	Desvantagens: Dissocia a rotação longitudinal do corpo por 6 batimentos Não sincroniza com a ação dos MS
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral	Contrair o "core" (p.e., abdominais), alinhar o MS em extensão com o corpo
Pernada vertical	Apontar o ombro e a anca do mesmo lado para o teto
Desalinhamento horizontal	Orelha a tocar no ombro, olhar para o lado na vertical

Drill técnico de Membros inferiores (#7)

Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Consciencializar do ritmo da pernada	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Consciencializar da amplitude da pernada Consciencializar do movimento a partir da anca
 <p>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</p>	Desvantagens: Dissocia a rotação longitudinal corpo por 6 batimentos Não sincroniza com a ação dos MS
Erros típicos	Hipotética correção
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápida e curta
Oscilar o corpo para cima e para baixo	Manter o ritmo da pernada constante e com a mesma potência

Drill técnico de Membros inferiores (#8)

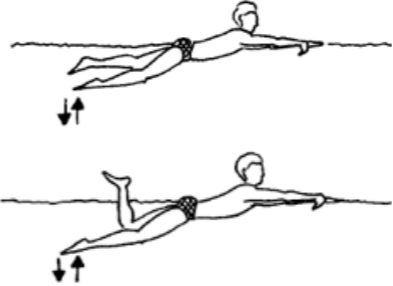
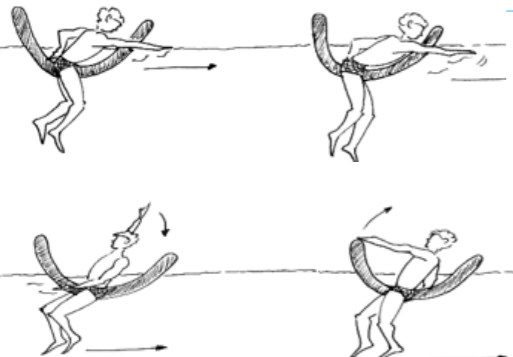
Objetivo: Desenvolver a força específica dos MI Consciencializar o movimento da cadeia cinética Acentuar a propulsão (i.e., vorticidade)	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI Consciencializa do movimento iniciar na anca Consciencializa do movimento ser acelerado e com mudança brusca de direção
 <p>Pernada de apenas um dos membros inferiores e o outro no prolongamento do corpo, com material auxiliar Variante: a perna "inativa", dobrada pelo joelho Variante: 3 vezes a perna direita, 3 vezes a perna esquerda Variante: 3 vezes a perna direita, 3 vezes a perna esquerda, 6 vezes alternadamente</p>	Desvantagens: Drill bastante analítico Pode-se rapidamente desencadear a fadiga
Erros típicos	Hipotética correção
Não se desloca	Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente
Demasiada turbulência na água	Menor flexão da anca, manter o pé próximo da superfície da água




Figura 29. 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: Efetuar a ação alternada dos MS	Vantagens: Componente lúdica associada Ação segmentar em aceleração
	Desvantagens: Posição corporal "anti-natura" para meio o aquático Dissociado da ação dos MI e da respiração
Braçada de Crol/Costas, apoiado em esparguete Variante: saída de alunos em vagas onde o aluno de trás tenta apanhar o da frente	
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada encurtada	Mão sai atrás do corpo
Maior preocupação em ganhar	Incluir um critério técnico no resultado final


Drill técnico de Membros superiores (#2)

Objetivo: Elevação do cotovelo na recuperação	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
Crol completo em que a mão deve tocar na axila durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado Variante: Crol em braçada unilateral	
Erros típicos	Hipotética correção
Diminuição da amplitude da ação ascendente	Mão sai com dedo a tocar na coxa
Tocar no ombro e não na axila	Mão relaxada, no prolongamento do antebraço, a tocar na axila


Drill técnico de Membros superiores (#3)

Objetivo: Elevar o cotovelo na recuperação Relaxar o MS	Vantagens: Elevação do cotovelo na recuperação Diminui a duração da recuperação Movimento suave e sem interrupções
	Desvantagens: Diminuição da ação ascendente Recuperação lateralizada
Crol completo em que os dedos deslizam na superfície da água durante a recuperação, mantendo o cotovelo elevado Variante: Crol em braçada unilateral	
Erros típicos	Hipotética correção
Diminuição da ação ascendente	Mão sai com dedo a tocar na coxa
Tocar na água, mas afastado do eixo de rotação do corpo	Durante o deslize a mão está próxima do corpo e da axila


Drill técnico de Membros superiores (#4)

Objetivo: Consciencializar da importância da propulsão	Vantagens: Consciencializar para a importância da superfície propulsiva Consciencializar para a importância da posição alta do cotovelo Consciencializar para a importância do final do trajeto motor para a propulsão
	Desvantagens: Dificuldades de sincronização com a respiração Dificuldades de sincronização com a ação dos MI Aumento da frequência gestual
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída

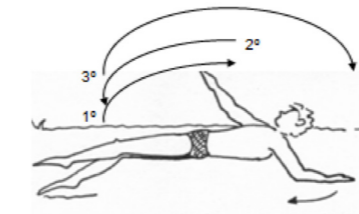
Drill técnico de Membros superiores (#5)

Objetivo: Consciencializar da 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
	Desvantagens: Drill bastante analítico
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Movimento a partir do cotovelo/ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimento de "oito" mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas

Drill técnico de Membros superiores (#6)

Objetivo: Consciencializar para a importância da propulsão	Vantagens: Consciencializar para a importância da superfície propulsiva
	Desvantagens: Aumento da frequência gestual
Crol completo com punho fechado Variante: Crol em braçada unilateral Variante: 1 braçada com punho fechado, seguida de braçada com palma da mão aberta	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar o MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter o cotovelo elevado no instante do "agarrar"

Drill técnico de Membros superiores (#7)

Objetivo: Consolidar a trajetória da recuperação do MS	Vantagens: Consciencializar para a importância do MS passar por cima do ombro Consciencializar para a importância do MS estar estendido Consciencializar para a orientação palmar
	Desvantagens: Altera sincronização MI x MS Menor alinhamento horizontal
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Pernada forte, respiração ativa quando o MS está emerso da 1ª vez
Dificuldades de sincronização MI x MS	Concentrar na recuperação do MS (o objetivo do exercício)
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Corrigir o alinhamento corporal. Olhar para o teto

Drill técnico de Membros superiores (#8)



Objetivo: Consolidar a trajetória da recuperação do MS	Vantagens: Consciencializar para a importância do MS passar por cima do ombro Consciencializar para a importância do MS estar estendido Consciencializar para a orientação palmar
	Desvantagens: Técnica de nado descontínua Menor alinhamento horizontal Rotação longitudinal unilateral
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Pernada forte, respiração ativa quando os dois MS estão emersos
Momento passivo durante a entrada MS	Não parar o MS na entrada, não deslizar neste instante

Figura 30. 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
 <p>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</p>	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

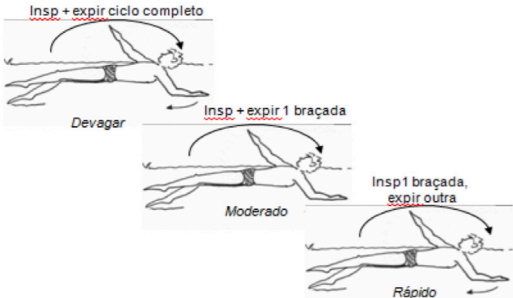



Drill técnico de Ciclo respiratório (#2)	
Objetivo: Consolidar o ritmo respiratório	Vantagens: Adaptar o ritmo respiratório à frequência gestual
 <p>Sincronizar Costas completo com a respiração. Um ciclo em ritmo lento em que inspira e expira. Um ciclo em ritmo moderado em que inspira e expira numa braçada. Um ciclo em ritmo rápido em que inspira numa braçada e expira na outra</p>	Desvantagens: Menor concentração noutros aspetos da técnica
Erros típicos 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 31. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado alternadas.

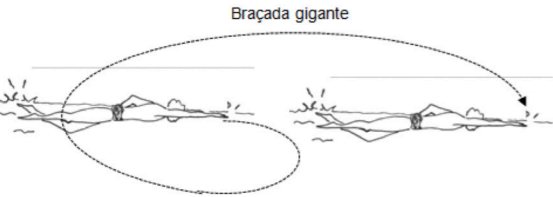
Drill técnico de Sincronização (#1)	
Objetivo: Incrementar a força propulsiva Consciencializar para alternância das ações MS	Vantagens: Aumento do impulso por ciclo Aumento da variação da velocidade instantânea
 <p>Costas com braçada simultânea</p>	Desvantagens: Descontinuidade da propulsão Sem rotação do corpo
Erros típicos Entrada MS fora do eixo rotação Emerção 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
 <p>Braçada de Costas com pernas de Bruços em decúbito dorsal</p>	Desvantagens: Descontinuidade da propulsão Sem rotação do corpo Necessidade de domínio da técnica de Bruços
Erros típicos Emerção 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
	Desvantagens: Descontinuidade da propulsão Sem rotação do corpo Necessidade de domínio da técnica de Bruços
Braçada de Crol com pernas de Bruços em decúbito ventral	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Respirar quando o MS sai da água
Ação alternada da ação dos MI de Bruços	Fazer a pernada simultânea
Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI	Numa pernada um MS entra, na outra pernada entra o segundo MS


Drill técnico de Sincronização (#4)

Objetivo: Incrementar a eficiência de nado	Vantagens: Aumento da distância de ciclo Aumento do índice de nado
	Desvantagens: Diminuição da velocidade nado Descontinuidade propulsiva
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"	
Erros típicos	Hipotética correção
Aumento da descontinuidade entre ciclos	Mal um MS sai da água, o outro entra
Menor aceleração do MS no trajeto motor	MS entra devagar e sai da água depressa

Drill técnico de Sincronização (#5)

Objetivo: Dissociar a ação dos MS e dos MI	Vantagens: Componente lúdica associada
	Desvantagens: Descontinuidade da propulsão Sem rotação do corpo Menor alinhamento horizontal
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de contacto entre a dupla	Aluno da frente deve bater os MI muito devagar
Perda de contacto entre a dupla (cont.)	Aluno de trás deve estar com cabeça imersa

Drill técnico de Sincronização (#6)

Objetivo: Aumentar a sujeição a força de arrasto	Vantagens: Componente lúdica associada
	Desvantagens: Menor alinhamento horizontal Trajeto motor dos MS encurtado Não sincroniza com o ciclo respiratório
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Perde a bola	Manter os cotovelos elevados e a bola próximo da cara, entre braços
Rotação da cabeça emersa	Manter o olhar fixo à frente
Desalinhamento horizontal	Pernada forte e curta

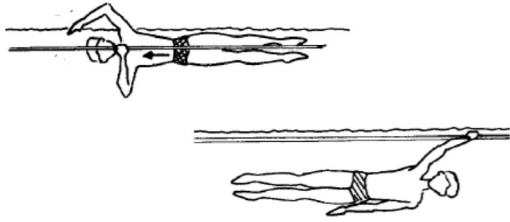
Drill técnico de Sincronização (#7)

Objetivo:

Induzir aumento da eficiência de nado

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

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

Erros típicos

Hipotética correção

Cotovelo caído

Manter o cotovelo elevado no instante do "agarre"

Desalinhamento horizontal

Contrair músculos do "core". Manter pernada viva e ritmada

Não estender MS no fim trajeto motor

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

6

TÉCNICAS DE NADO SIMULTÂNEAS

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 disciplinas, o número de técnicas a exercitar na NPD escasseiam, pelo que a execução de um número um tanto finito de gestos técnicos levantam algumas limitações: (i) a sobrecarga sobre algumas estruturas do aparelho locomotor; (ii) a monotonia das sessões; (iii) a menor plasticidade e riqueza imposta no domínio motriz ou do controlo motor. 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 manual, 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.

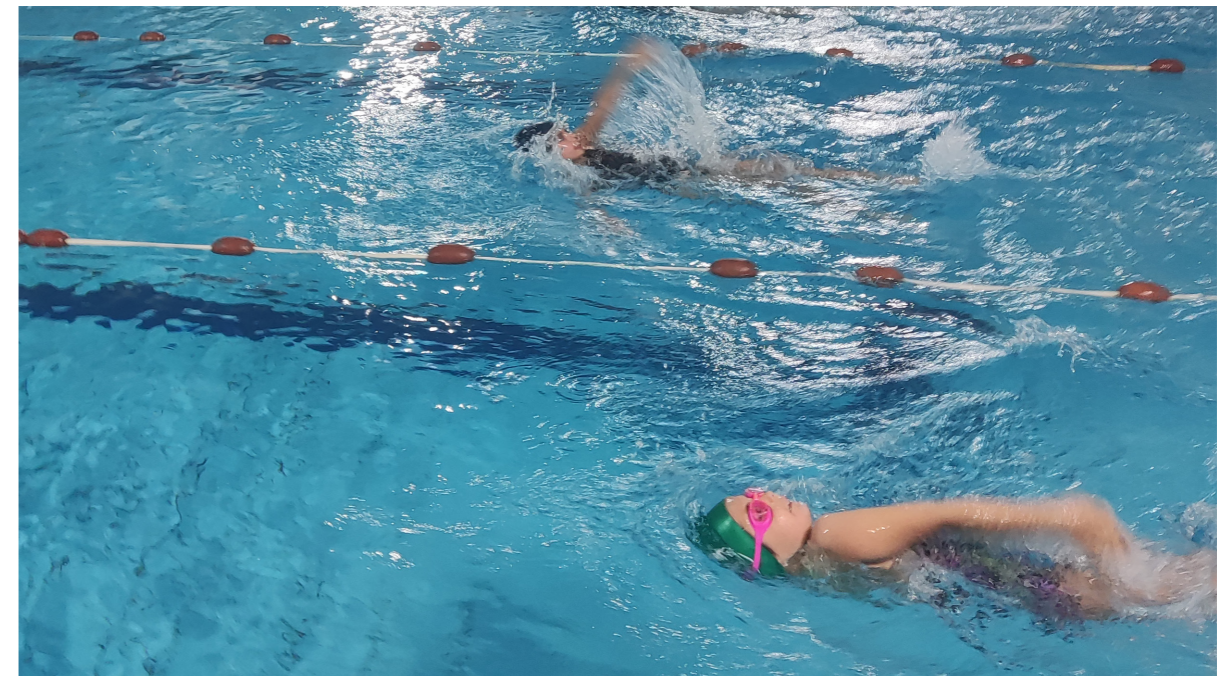


Tabela 30. Modelo técnico da técnica de Bruços (adaptado de Louro et al., 2009).

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 possuam um ângulo de 90º com braços, com flexão máxima do ombro. Desde o ângulo de 90º 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 MS 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 31. 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 MI 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, atrás 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 consequente 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.
Saída dos braços	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.	Elevação da parte superior do corpo (arqueamento do corpo), que permite deslize. Emersão dos ombros.	Segunda Ação Ascendente. Batimento menos amplo.	Inspiração rápida, forte e ativa, efetuada pela boca.

Tabela 31. 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	
Recuperação dos braços	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.		Braços em semi-flexão. Flexão cervical com queixo no peito. Rotação do tronco para trás, ocorrendo uma diminuição da velocidade horizontal.	Segunda Ação Ascendente e simultaneamente o início da Ação Descendente. Batimento menos amplo.	Inspiração rápida, forte e ativa.
1ª ação descendente das pernas	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.		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.	Entrada dos braços na água, em simultâneo com o começo da pernada.	Face imerge através da flexão cervical.
Ação ascendente das pernas	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.		Hiperextensão da coluna. ("sela costas; dobra costas").	Ação Lateral Interior dos braços. Recuperação aérea.	Expiração forte.
2ª ação descendente das pernas	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.		Hiperextensão da coluna. ("sela costas; dobra costas"). Corpo em forma de S. Elevação da bacia e afundamento do ponto médio do tronco.	Ação Ascendente de braços e início da recuperação, saída das mãos. Elevação dos ombros.	Inspiração.



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 32.

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.

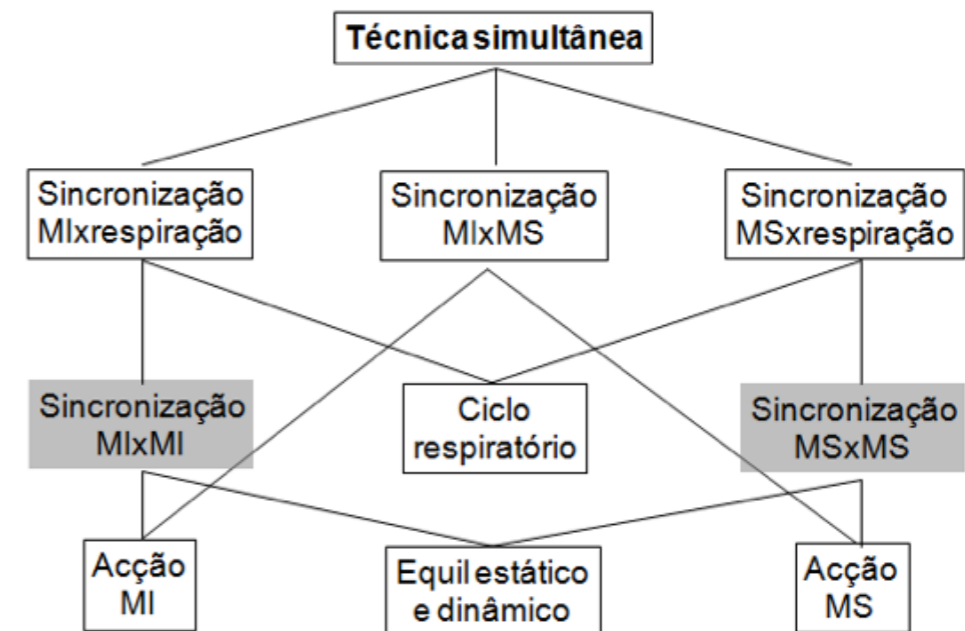
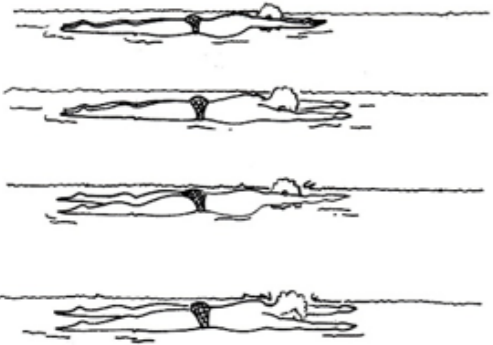


Figura 32. Modelo determinístico das ações segmentares caracterizadoras das técnicas simultâneas.

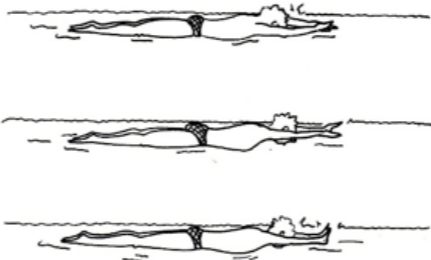
6.3. Proposta de drills técnicos

De seguida é apresentada uma seleção de tarefas de ensino "alternativas" que se agrupam em drills de: (i) equilíbrio estático e dinâmico (figura 33); (ii) ação dos membros inferiores (MI) (figura 34); (iii) ação dos membros superiores (MS) com ou sem sincronização do ciclo respiratório (figura 35) e; (iv) sincronização inter-segmentar (figura 36). 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 32.

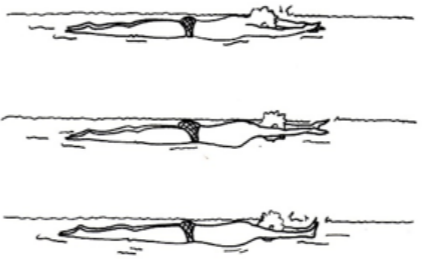
Figura 33. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento do equilíbrio estático e dinâmico nas técnicas de nado simultâneas.

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#1)	
Objetivo: Consolidação da posição hidrodinâmica	Vantagens: Acentuar a importância do deslize a Bruços Contraste com a posição dos MS
	Desvantagens: Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
Deslize na posição hidrodinâmica Variante: deslize com braços afastados ou; deslize com pernas afastadas ou; deslize com braços e pernas afastados	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

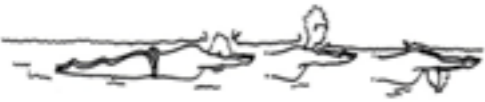
Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#2)

Objetivo: Consolidação da posição hidrodinâmica	Vantagens: Acentuar a importância do deslize a Bruços Contraste com a posição dos MS
	Desvantagens: Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro


Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#3)

Objetivo: Consolidação da posição hidrodinâmica	Vantagens: Acentuar a importância do deslize a Bruços Contraste com a posição dos MS
	Desvantagens: Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro


Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#4)

Objetivo: Consolidação da posição hidrodinâmica	Vantagens: Acentuar a importância do deslize a Bruços Contraste com a posição da cabeça
	Desvantagens: Exagero no deslize, levando a perdas acentuadas de velocidade de nado
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra, olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima da outra e pés a tocarem um no outro

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#5)

Objetivo: Consolidação do movimento ondulatório	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
Em equilíbrio ventral e cabeça imersa, deixar o tronco afundar e subi-lo, emergindo a cabeça e respirar	
Erros típicos	Hipotética correção
Falta de flexibilidade lombar	Treinar a flexibilidade
Falta de força zona lombar	Treinar força resistente com peso corporal
Tendência para afundar	Manter apneia inspiratória; usar equipamento de flutuação

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#6)

Objetivo: Consolidação do movimento ondulatório	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
Saltar por cima do separador de pista sem lhe tocar	
Erros típicos	Hipotética correção
Salto em prancha facial	Fazer a báscula da anca
Não coloca MS à frente ao entrar na água	Obrigar a fazê-lo para proteger a face

Drill técnico de Equilíbrio estático e dinâmico (#7)

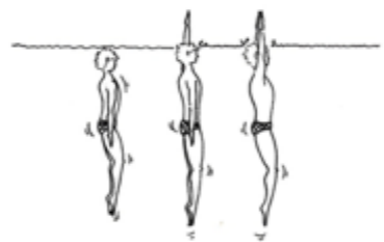
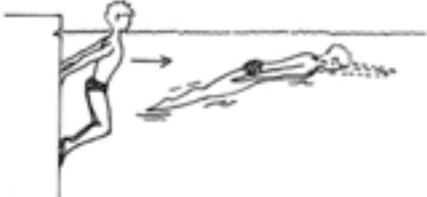

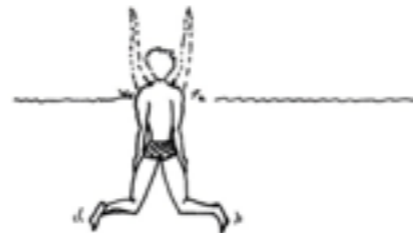

Objetivo: Consolidação do movimento ondulatório Desenvolvimento de força específica	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI
	Desvantagens: Posição corporal "anti-natura" para o meio aquático Emersão pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar
Movimento ondulatório na 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	
Erros típicos	Hipotética correção
Só ação das pernas (apenas ação do joelho)	Movimento ondulatório a partir dos ombros
Só ação dos MI	Movimento ondulatório a partir dos ombros
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápida e curta

Figura 34. 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	Vantagens: Consciencializar da posição em eversão do pé para aumentar a superfície propulsiva
 <p>Apoiado com as mãos no bordo da parede de costas para esta. Com os pés apoiados na parede, empurrá-la, deslizando ventralmente com braços junto do corpo Variante: deslize com braços no prolongamento do corpo</p>	Desvantagens: Apoio em material sólido (parede) é diferente de apoio em material líquido (água) Dificuldade em manter a posição inicial Drill demasiado analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Pés demasiado próximos	Pés à largura dos ombros
Flexão exagerada da anca/coxa	Predomínio da extensão da perna
Hiper-extensão cervical no deslize	Olhar para o fundo

Drill técnico de Membros inferiores (#2)	
Objetivo: Movimento de rotação da perna sem flexão da anca/coxa	Vantagens: Consciencializar do movimento circular Consciencializar do predomínio do movimento da perna
 <p>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</p>	Desvantagens: Necessária força na cintura escapular para manter a posição suspensa na parede Drill demasiado analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão da anca	Bacia sempre em contacto com a parede
Flexão da anca	Zona anterior da coxa sempre em contacto com a parede
Movimento vertical dos MI	Efetuar movimento circular das pernas


Drill técnico de Membros inferiores (#3)	
Objetivo: Consolidação da pernada de Bruços Desenvolvimento de força específica	Vantagens: Desenvolver a força específica dos MI
 <p>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</p>	Desvantagens: Posição corporal "anti-natura" para o meio aquático Emerção pode estar associada à composição corporal ou à capacidade pulmonar Encurtar a amplitude da pernada Dificuldade em manter a cabeça emersa durante a recuperação dos MI
Erros típicos	Hipotética correção
Afundar	Pernada tem de ser forte, rápida e curta
Pé em flexão plantar	Manter a eversão do pé

Drill técnico de Membros inferiores (#4)	
Objetivo: Consolidação da pernada de Bruços Consolidação da recuperação das pernas	Vantagens: Consciencializar da recuperação suave dos MI Controlo visual sobre a execução da pernada
 <p>Em decúbito ventral e braços junto do corpo, efetuar pernada de Bruços. No final da recuperação os calcanhares devem tocar nas mãos. Variante: um braço no prolongamento do corpo ou; em decúbito dorsal</p>	Desvantagens: Desalinhamento horizontal do corpo
Erros típicos	Hipotética correção
Não tocar com calcanhares nas mãos	Aumentar a flexão da perna na recuperação
Recuperação demasiado rápida	Flete os MI devagar e estende rapidamente
Emerção dos joelhos (na variante em decúbito dorsal)	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)
	Desvantagens: Menor alinhamento horizontal Aumento do arrasto Desconforto e/ou dor na zona lombar
Pernas de Bruços com cabeça emersa e braços junto do corpo. Variante: um braço no prolongamento do corpo; dois braços no prolongamento do corpo	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
Braçada retilínea tipo nado-à-cão	Manter MS imóveis e mandíbula na superfície da água


Drill técnico de Membros inferiores (#6)

Objetivo: 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
	Desvantagens: Drill bastante analítico Pode rapidamente desencadear a fadiga
Efetuar pernada unilateral direita de Bruços, seguida da pernada unilateral esquerda Variante #1: efetua pernada unilateral direita, seguida da esquerda e depois as duas pernas simultaneamente ou; efetua pernada unilateral direita, seguida das duas simultaneamente, depois pernada unilateral esquerda e finalmente as duas simultaneamente Variante #2: sincronização com ciclo respiratório ou; com cabeça sempre emersa e recurso a placa	
Erros típicos	Hipotética correção
Não se desloca	Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente e/ou dorsiflexão
Demasiada turbulência na água	Manter o pé imerso
Flexão da anca/coxa	Imobilizar a coxa e fazer movimento predominantemente pela perna


Drill técnico de Membros inferiores (#7)

Objetivo: Consolidação da pernada de Bruços Acentuar propulsão	Vantagens: Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada
	Desvantagens: Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Não desliza	Fazer pernada potente e deslize 1-2-3 e/ou manter a eversão dos pés e/ou não fazer flexão da anca/coxa
Deslize exagerado	Quando começa a perder velocidade iniciar nova pernada
Deslize reduzido	Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize

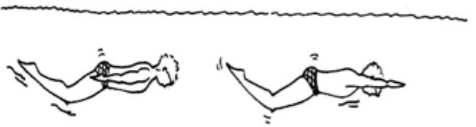
Drill técnico de Membros inferiores (#8)

Objetivo: Consolidação da pernada de Bruços	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
Pernada de Bruços com braços atrás das costas estendidas e apoio das mãos na placa	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento horizontal	Elevar a anca, ventilação forte e pernada forte e rápida
Dificuldades em ventilar (p.e., engole água)	Deitar o ar fora de forma forte, rápida e ativa
Não se desloca	Pernada mais forte, rápida e/ou corpo mais alinhado horizontalmente e/ou dorsiflexão e/ou evitar flexão da anca/coxa

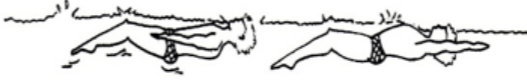
Drill técnico de Membros inferiores (#9)

Objetivo: Consolidação da pernada de Mariposa	Vantagens: Consciencializar do movimento de báscula da anca Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
	Desvantagens: Exagero do movimento vertical do corpo
Efetuar golfinhos com braços no prolongamento do corpo. Variante: ao imergir depois do golfinho, efetuar duas pernadas de mariposa	
Erros típicos	Hipotética correção
Nas pernadas não há movimento ondulatório	Quando os pés vão para baixo, elevar a anca
Não há deslocamento nas pernadas	Pés em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direção brusca


Drill técnico de Membros inferiores (#10)

Objetivo: Consolidação da pernada de Mariposa	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
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Nas pernadas não há movimento ondulatório	Quando os pés vão para baixo, elevar a anca
Não há deslocamento nas pernadas	Pés em flexão plantar e inversão, movimento forte, rápido, curto e com mudança de direção brusca
Hiper-extensão cervical a olhar para a frente	Cabeça em posição neutra, a olhar para o fundo

Drill técnico de Membros inferiores (#11)

Objetivo: Consolidação da pernada de Mariposa	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
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Exagero no movimento de báscula	Encurtar a pernada e aumentar a frequência
Engole água	Corrigir a posição da cabeça para uma posição neutra
Afundar	Aumentar as trocas ventilatórias, corrigir a posição corporal e MS, aumentar a potência do batimento

Drill técnico de Membros inferiores (#12)

Objetivo: Consolidação da pernada de Mariposa	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
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	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento lateral do corpo	MS alinhado com tronco e com MI
Elevação da cabeça	Orelha encostada ao ombro
Dificuldade em ventilar/ afunda	Ombro livre aponta para teto, puxar a boca para o lado, olhar para o lado e para cima

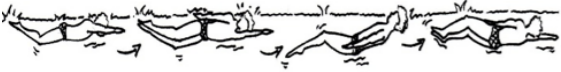



Drill técnico de Membros inferiores (#13)	
Objetivo: Consolidação da pernada de Mariposa	Vantagens: Sincronizar equilíbrio dinâmico com a pernada
 <p>Uma pernada de Mariposa em decúbito ventral, seguida de outra pernada em decúbito lateral direita, depois pernada em decúbito dorsal e finalmente pernada 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.</p>	Desvantagens: Sem transferência direta para a técnica global de Mariposa Sincronização de ações complexa
Erros típicos	Hipotética correção
Dificuldades de sincronizar ações e mudanças de decúbito	Aumentar o número de repetições em cada decúbito antes de se alterar para nova posição
Desalinhamento corporal	Manter os alinhamentos segmentares para minimizar o arrasto


Figura 35. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da ação dos membros superiores nas técnicas de nado simultâneas.

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
 <p>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</p>	Desvantagens: Drill bastante analítico
Erros típicos	Hipotética correção
Movimento a partir do cotovelo/ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimento de "oito" mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas


Drill técnico de Membros superiores (#2)	
Objetivo: Acentuar a propulsão da ação lateral interior	Vantagens: Consciencializar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração
 <p>Efetuar pernada de Crol com braçada encurtada de Bruços, acelerar a ação lateral interior</p>	Desvantagens: Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente Sem deslize entre ações segmentares
Erros típicos	Hipotética correção
Trajeto retilíneo das mãos	Efetuar movimento circular
Movimento liderado pelos cotovelos	Desenhar o círculo com as mãos

Drill técnico de Membros superiores (#3)	
Objetivo: Acentuar a propulsão da ação lateral interior	Vantagens: Consciencializar da importância da ação lateral interior para a propulsão e elevação do tronco e inspiração
 <p>Nado completo de Bruços com um ciclo de braçada curto, seguido de um ciclo de braçada amplo Variante: dois ciclos curtos e um amplo ou; um ciclo curto e dois amplos</p>	Desvantagens: Braçada encurtada, sem aproveitar propulsão da ação lateral exterior e ação descendente
Erros típicos	Hipotética correção
Trajeto retilíneo das mãos	Efetuar movimento circular
Movimento liderado pelos cotovelos	Desenhar o círculo com as mãos
No final da ação lateral interior cotovelos orientados para fora, ao lado do tronco	Acabar a ação com cotovelos juntos, à frente do peito


Drill técnico de Membros superiores (#4)

Objetivo: Conscionalizar para a importância da propulsão	Vantagens: Conscionalizar para a importância da superfície propulsiva
	Desvantagens: Aumento da frequência gestual
Nadar Bruços com punhos fechados Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter os cotovelos elevados no instante do "agarre"


Drill técnico de Membros superiores (#5)

Objetivo: Elevação do tronco na inspiração	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
Nadar Bruços mantendo uma bola de Tênis fixa entre o queixo e o peito/pescoço	
Erros típicos	Hipotética correção
Objeto cai constantemente	Manter cabeça em posição fixa
Deslize comprometido	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
	Desvantagens: Frequência gestual afetada Tendência para alunos não fazerem posteriormente ação simultânea das pernas
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)	
Erros típicos	Hipotética correção
Entrada com braços afastados	Entrada com braços estendidos e mãos no alinhamento dos ombros
Saída com mãos a deslocarem-se lateralmente	Ao sair os polegares devem tocar nas coxas
Ombros imersos	Puxar os ombros para cima e para a frente

Drill técnico de Membros superiores (#7)

Objetivo: Conscionalizar para a importância da propulsão na ação ascendente	Vantagens: Conscionalizar para a importância da propulsão com base na força ascensional Conscionalizar para a importância da propulsão com base nos movimentos latero-mediais
	Desvantagens: Drill bastante analítico
Pernas de Mariposa com sculling das mãos junto do corpo, no início da ação ascendente	
Erros típicos	Hipotética correção
Movimento a partir do cotovelo/ombro	Movimento a partir do punho
Amplitude do sculling exagerado	Movimento de "oito" mais curto
Mãos fora de água em parte do movimento	Manter as mãos sempre imersas

Drill técnico de Membros superiores (#8)

Objetivo: Incrementar a eficiência de nado	Vantagens: Aumento da distância de ciclo Aumento do índice de nado
	Desvantagens: Diminuição da velocidade de nado Descontinuidade propulsiva
Nado completo de Mariposa com braçadas gigantes	
Erros típicos	Hipotética correção
Aumento da descontinuidade entre ciclos	Mãos não param à frente
Menor aceleração do MS no trajeto motor	MS entram devagar e saem da água depressa

Drill técnico de Membros superiores (#9)


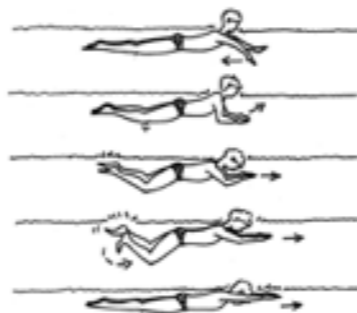
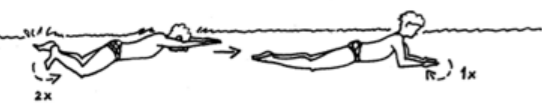
Objetivo: Conscientizar para a importância da propulsão	Vantagens: Conscientizar para a importância da superfície propulsiva
	Desvantagens: Aumento da frequência gestual
Nadar Mariposa com os punhos fechados Variante: um ciclo com os punhos fechados, seguido de um ciclo com as mãos abertas	
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Nadar mais devagar
Muita turbulência na água	Efetuar menor frequência gestual, acelerar os MS desde a entrada até à saída
Cotovelo caído	Manter os cotovelos elevados no instante do "agarrar"

Figura 36. Proposta de drill técnicos para ensino e aperfeiçoamento da sincronização inter-segmentar nas técnicas de nado simultâneas.

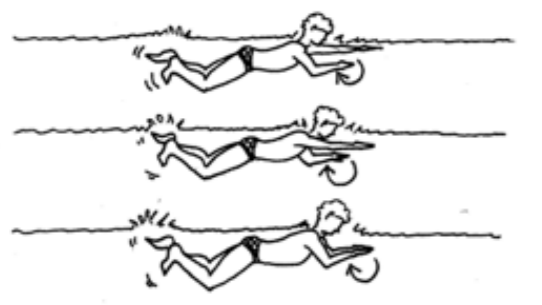
Drill técnico de Sincronização (#1)

Objetivo: Sincronização descontínua entre MI e MS	Vantagens: Aproveitar o impulso mecânico decorrente da pernada Evita sincronização sobreposta com posição de aranhão
	Desvantagens: Deslize exagerado com perda acentuada da velocidade de nado
Nadar Bruços completo fazendo a braçada, seguida da pernada e o deslize na posição hidrodinâmica durante três segundos	
Erros típicos	Hipotética correção
Não desliza	Fazer braçada, pernada e deslize 1-2-3
Deslize exagerado	Quando começa a perder velocidade, iniciar novo ciclo
Deslize reduzido	Acentuar potência da pernada, corrigir posição hidrodinâmica no deslize

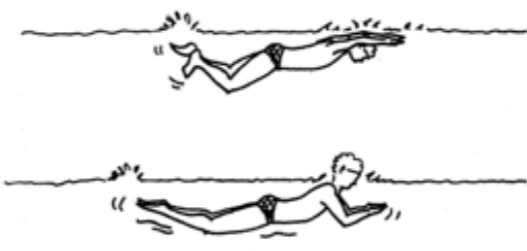
Drill técnico de Sincronização (#2)

Objetivo: Sincronização entre MI e MS	Vantagens: Consciencializar da importância relativa da propulsão de braços e de pernas para o ciclo completo
 Nadar Bruços, a efetuar dois ciclos de pernas consecutivas, seguida de um ciclo de braços Variante: um ciclo de pernas, seguida de dois ciclos consecutivos de braços	Desvantagens: Dissociar sincronização inter-segmentar
Erros típicos	Hipotética correção
Não respira nas pernadas	Em cada ação efetuar uma inspiração
Na braçada afunda o corpo	Ação rápida porque não há ação dos MI para gerar apoio

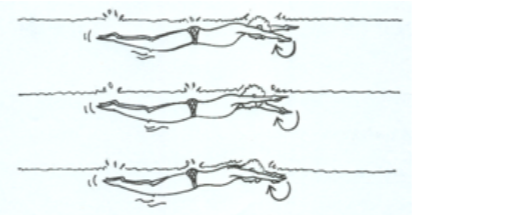
Drill técnico de Sincronização (#3)

Objetivo: Sincronização entre os dois MS	Vantagens: Corrigir o trajeto motor de cada um ou dos dois braços
 Nadar Bruços a efetuar no 1º ciclo braçada unilateral direita, seguida de novo ciclo com braçada unilateral esquerda e por fim ciclo com braçada simultânea Variante: Braçada unilateral direita, seguida de braçada simultânea, braçada unilateral esquerda, braçada simultânea	Desvantagens: Menor propulsão total Menor velocidade de nado Desalinhamento lateral do corpo nas ações unilaterais
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada unilateral encurtada	Acentuar toda a amplitude da braçada
Sobreposição de braçadas unilaterais	Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro terminar
Só inspira na braçada simultânea	Inspirar em todas as braçadas
Inspira lateralmente na braçada unilateral	Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo

Drill técnico de Sincronização (#4)

Objetivo: Efetuar sincronização entre MS e MI	Vantagens: Aumento do impulso por ciclo Aumento da variação da velocidade instantânea
 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	Desvantagens: Descontinuidade da propulsão Necessidade de domínio da técnica de Mariposa
Erros típicos	Hipotética correção
Inspiração atrasada ou precoce	Respirar quando os MS saem da água
Fazer apenas a ação dos MS ou dos MI	Faz pernada na entrada dos MS na água

Drill técnico de Sincronização (#5)

Objetivo: Efetuar a sincronização entre os dois MS	Vantagens: Corrigir o trajeto motor de cada um ou dos dois braços
 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	Desvantagens: Menor propulsão total Menor velocidade de nado Desalinhamento lateral do corpo nas ações unilaterais
Erros típicos	Hipotética correção
Braçada unilateral encurtada	Acentuar toda a amplitude da braçada
Sobreposição de braçadas unilaterais	Acentuar que a ação de um braço só começa quando o outro terminar
Só inspira na braçada simultânea	Inspirar em todas as braçadas
Inspira lateralmente na braçada unilateral	Inspirar a olhar para a frente e expirar a olhar para o fundo



TÉCNICAS DE PARTIDA E DE VIRAGEM

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 NPD é despendido no ensino e aperfeiçoamento das técnicas de nado. Numa fase inicial tal abordagem poderá ser justificada pela necessidade que alunos "princiantes" 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. Com efeito, tem vindo a ser produzida evidência que a partida, as viragens e a chegada são fatores decisivos no rendimento desportivo, pelo menos ao mais alto nível (Morais et al., 2019; Marinho et al., 2020). 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 deste 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 conseqüentemente 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 sub-fase 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 32. Modelo técnico da partida ventral ajustado para o 1º nível de aquisição técnica (adaptado de Silva et al., 2005).

Subfase	Descrição	Componentes críticas		
		Ação de pernas	Ação 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 femoral > 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.
Trajectoria 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 40º; 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 dirigem-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 caleira 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 33. Modelo técnico da partida dorsal convencional ajustado para o 1º nível de aquisição técnica (adaptado de Maglisho, 1993).

Subfase	Descrição	Componentes críticas		
		Ação de pernas	Ação 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 90º 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 90º; 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; Ação 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 sub-fases 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 34. 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		
		Ação de pernas	Ação 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 ação propulsiva durante a aproximação à parede	Os MS devem manter a ação propulsiva durante a aproximação à parede	Olhar dirigido para as marca de fundo da piscina e parede testa. Evitar inspirar nas últimas ações dos MS, com estabilização da cabeça.
Viragem propriamente dita	Fase que tem início quando falta uma ação de MS para ao início da rotação ventral do corpo Rotação do corpo sobre o eixo frontal e longitudinal, culminando com o apoio dos MI na parede testa	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. Durante a rotação, os MI permanecem imersos, unidos e fletidos.	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; As mãos colocam-se junto às coxas e próximas da superfície, realizando um movimento descendente para permitir a emersão da bacia e dos MI	Cabeça colocada entre os MS inicia uma flexão progressiva a liderar o movimento de rotação; Flexão do tronco com emersão da bacia e MI;
Impulso, deslize e reinício do nado	Fase que tem início após o contato na parede dos MI, logo imediatamente após à rotação; O impulso e o deslize consequente caracteriza-se pela adoção de uma posição corporal hidrodinâmica, permitindo uma reinício do nado eficaz.	MI fletidos a cerca de 90º, seguido de forte impulso na parede testa; Extensão imediata dos MI com movimento de rotação lateral do tronco e cabeça; Reinício do nado é precedido de ações propulsivas dos MI de Mariposa e/ou Crol.	MS devem estar sobrepostos e em extensão, mantendo o corpo numa posição hidrodinâmica No reinício do nado, a trajeto motor é realizado com um dos MS (geralmente o que se encontra na posição horizontal inferior), evitando respirar na primeira ação.	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.

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 NPD parece que a abordagem da partida tradicional, e da partida engrupada na variante closed chest são as mais recorrentes. Já na vertente de treino, nas últimas décadas forte ênfase tem sido 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 transfere para a viragem Costas para Costas. Por fim, quando o aluno dominar minimamente as várias técnicas de nado formal, são ensinadas as viragens de estilos.


O modelo de ensino das partidas e viragens fundamenta-se, exclusivamente, num modelo de ensino global (Barbosa e Queirós, 2005). A impossibilidade de dissociar o movimento para um trabalho mais analítico implica a execução da totalidade do movimento na maioria dos exercícios propostos. Ao contrário das técnicas de nado, no ensino das partidas e viragens procede-se à apropriação do movimento global ainda que algumas das ações que o compõem se apresentem num estágio de execução muito embrionário. Mesmo assim é essencial que os pontos críticos a focar sejam trabalhados de uma forma progressiva. Por mera facilidade didática, e para melhor entendimento, pode-se dizer que o ensino

das partidas deve focar-se particularmente nas questões de: (i) posição inicial; (ii) impulsão; (iii) voo e entrada na água; (iv) deslize e; (v) o início do nado. No caso das viragens pode-se repartir os elementos de ensino em: (i) aproximação da parede; (ii) viragem propriamente dita; (iii) impulsão; (iv) deslize e; (v) reinício do nado. Assim, tanto quanto possível, 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 37) e viragens (Figura 38). 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 37. 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
	Desvantagens: Pés como primeiro ponto de contacto com a água
Partir da posição sentado na parede testa e entrar na água de pés. Variante #1: a partir do bloco; Variante #2: de cócoras a partir da parede testa e do bloco	
Erros típicos	Hipotética correção
Afastamento excessivo dos pés	Pés juntos
Pouca flexão dos MI	Solicitar flexão dos MI

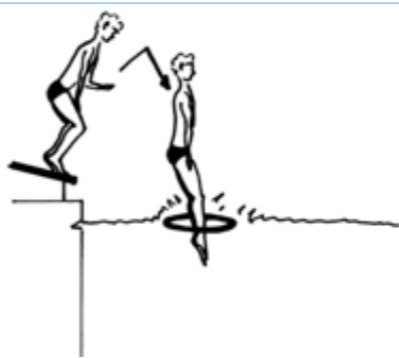
Drill técnico (#2)

Objetivo: Posição inicial e/ou impulsão	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
	Desvantagens: Exercício muito analítico
Colocar-se na posição de partida dorsal e deixar-se cair.. Variante #1: com impulsão. Variante #2: com impulsão mais deslize	
Erros típicos	Hipotética correção
Não aproximar o corpo da parede	Aproximar o corpo da parede
Não puxar o bloco de partida ao peito	Fletir os cotovelos

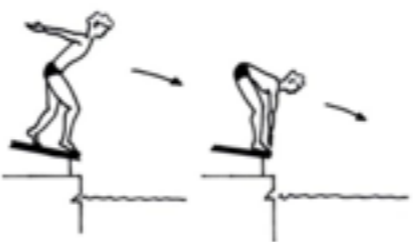
Drill técnico (#3)

Objetivo: Posição inicial e/ou impulsão	Vantagens: Desenvolve a força específica dos MI
	Desvantagens: Movimento apenas no eixo vertical
Impulsão vertical a partir da posição engrupada imersa. Variante #1: braços em extensão acima da cabeça Variante #2: pés em diferentes posições Variante #3: aumentar o nº de saltos consecutivos a realizar	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento vertical	Olhar dirigido para a frente
Pouca flexão do tronco e pernas	Tocar com as mãos no chão
Pés próximos	Pés afastados à largura dos ombros


Drill técnico (#4)

Objetivo: Posição inicial e/ou impulsão	Vantagens: Maior segurança ao aluno Uso de referência visual externa
	Desvantagens: Pés como primeiro ponto de contacto com a água
Partida e entrada de pés dentro de um arco de espuma. Variante #1: alterar o plano de salto	
Erros típicos	Hipotética correção
Movimentos balísticos durante o voo	Corpo rígido
Demasiada turbulência na entrada da água	Pés em extensão e braços junto ao tronco


Drill técnico (#5)

Objetivo: Posição inicial e/ou impulsão	Vantagens: Enfatiza a posição ideal de partida Contraste de diferentes contactos com o bloco
	Desvantagens: Técnica condicionada na vertente de partida menos "preferida"
Partida ventral com os segmentos corporais em diferentes posições. Variante #1: com um pé à frente do outro (track start). Variante #2: com pés paralelos (partida engrupada ou tradicional)	
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de equilíbrio corporal	Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida
Fraca impulsão	Impulsionar forte no bloco


Drill técnico (#6)

Objetivo: Posição inicial e/ou impulsão	Vantagens: Enfatiza a posição ideal de partida Contraste de diferentes contactos com o bloco e parede
 <p>Partida dorsal com os segmentos corporais em diferentes posições. Variante #1: com o peito aberto (open chest). Variante #2: com o peito fechado (closed chest).</p>	Desvantagens: Técnica condicionada na vertente de partida menos "preferida"
Erros típicos	Hipotética correção
Perda de equilíbrio corporal	Manter os segmentos alinhados de acordo com a técnica de partida
Fraca impulsão	Impulsionar forte a parede

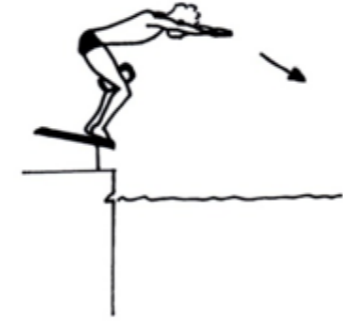
Drill técnico (#7)

Objetivo: Impulsão e/ou voo	Vantagens: Desenvolve a força específica dos MI Componente lúdica associada
 <p>Salto ventral através de vários esparguetes e com os braços em extensão acima da cabeça. Variante #1: com braços em extensão ao longo do tronco. Variante #2: em competição com outros alunos</p>	Desvantagens: Pernas criarem arrasto Dependente da profundidade da piscina
Erros típicos	Hipotética correção
Contactar a água com o peito	Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo demasiado afastado do peito	Queixo ao peito
Salto pouco denunciado	Maior impulsão

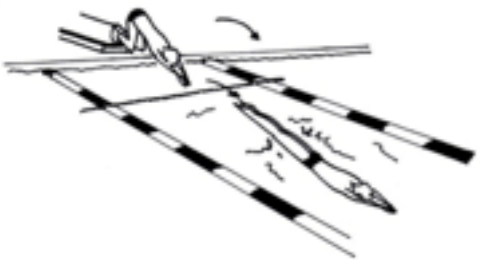
Drill técnico (#8)

Objetivo: Impulsão e/ou voo	Vantagens: Desenvolve a força específica dos MI Maior criação de força no eixo vertical
 <p>Partida ventral com obstáculo externo. Variante #1: alterar a altura do objeto externo Variante #2: alterar a altura do plano de mergulho</p>	Desvantagens: Distância entre o ponto de impulsão e o ponto de entrada na água comprometida.
Erros típicos	Hipotética correção
Contactar a água com o peito	Desenhar um arco maior com o corpo
Queixo demasiado afastado do peito	Queixo ao peito
Salto pouco denunciado	Maior impulsão


Drill técnico (#9)

Objetivo: Impulsão e/ou voo	Vantagens: Alinhamento dos MI
 <p>Partida ventral com flutuador entre as pernas. Variante #1: aumentar a altura do plano de mergulho.</p>	Desvantagens: Impulsão e entrada na água condicionadas
Erros típicos	Hipotética correção
Flexão das pernas para prender o flutuador	Manter as pernas em extensão
Retroversão da bacia durante o voo	Não aproximar o tronco das pernas

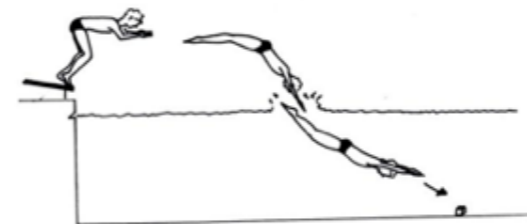
Drill técnico (#10)

Objetivo: Voo e/ou entrada na água	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
Partida ventral e tentar entrar na água após a marcação de referência. Variante #1: variar distância da marcação desde a parede testa.	
Erros típicos	Hipotética correção
Demasiada turbulência na entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não ultrapassa a marcação	Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão

Drill técnico (#11)

Objetivo: Voo e/ou entrada na água	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
Partida dorsal e tentar entrar na água após a marcação de referência. Variante #1: variar distância da marcação desde a parede testa.	
Erros típicos	Hipotética correção
Demasiada turbulência na entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não ultrapassa a marcação	Aproximar a marcação ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Arqueamento pouco acentuado do tronco	Realizar movimentos específicos de flexibilidade

Drill técnico (#12)

Objetivo: Deslize e reinício de nado	Vantagens: Focar um ponto de entrada na água Componente lúdica associada
	Desvantagens: Demasiada preocupação com o objeto
Partida ventral e tentar apanhar um objeto que está no fundo afastado da parede testa. Variante #1: variar os planos de salto. Variante #2: aumentar o nº de objetos apanhar	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento dos segmentos após entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não alcança o objeto	Aproximar objeto ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão

Drill técnico (#13)

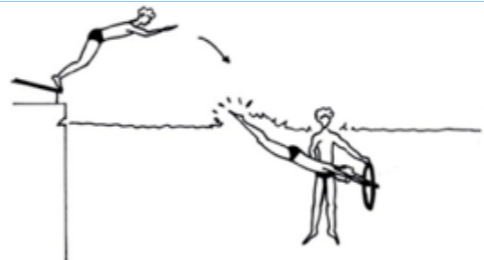
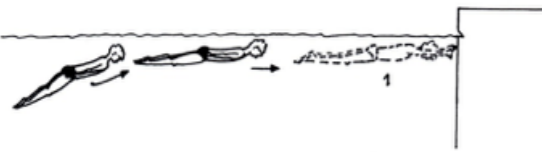



Objetivo: Deslize e reinício de nado	Vantagens: Focar um ponto de entrada na água Componente lúdica associada
	Desvantagens: Demasiada preocupação com o objeto
Partida ventral e após entrar na água tentar passar por dentro de um arco que está imerso e seguro por outro aluno. Variante #1: variar os planos de salto Variante #2: aumentar o nº de arcos.	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento dos segmentos após entrada na água	Manter o alinhamento corporal
Não passa por dentro do arco	Aproximar o arco ou desenvolver força dos MI para aumentar a impulsão
Afastar o queixo do peito para ver a trajetória	Manter o queixo junto ao peito

Figura 38. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da técnica de viragem.


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

Drill técnico de viragem (#2)	
Objetivo: Aproximação da parede e/ou viragem	Vantagens: Consciencialização para a velocidade e distância de aproximação à parede
 <p>Impulsão com braços em extensão acima da cabeça, realizar espaçadamente a ação unilateral dos MS em aproximação à parede. Variante #1: incluir contacto na parede com as mãos ou em rolamento.</p>	Desvantagens: Muito tempo sem respirar
Erros típicos	Hipotética correção
Queixo demasiado afastado do peito	Olhar na diagonal
Elevação da cabeça antes do rolamento	Cabeça imersa
Rolamento muito perto da parede	Fixar uma marca de referência no fundo da piscina
Rolamento muito afastado da parede	Fixar uma marca de referência no fundo da piscina


Drill técnico de viragem (#3)	
Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Rolamento facilitado pela referência do equipamento
 <p>Em posição vertical, executar um rolamento sobre o separador de pista. Variante #1: executar o rolamento sobre um flutuador</p>	Desvantagens: Braços com movimento limitado
Erros típicos	Hipotética correção
Queixo afastado do peito	Queixo ao peito
Pernas pouco fletidas	Joelhos ao peito e calcanhares ao rabo
Movimento de rotação lento	Rodar rápido

Drill técnico de viragem (#4)	
Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Braços com flutuador a auxiliar o movimento
 <p>Em deslize, executar um rolamento segurando num pull-boy com cada mão. Variante #1: incluir contacto dos pés com a parede</p>	Desvantagens: Mãos manterem-se à superfície da água
Erros típicos	Hipotética correção
Pouca capacidade para engrupar	Encolher o corpo durante o rolamento
MS afastados do tronco	MS no prolongamento do tronco

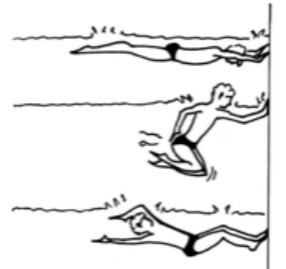
Drill técnico de viragem (#5)

Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Privilegia o movimento dos MS para não deixar o corpo imergir
	Desvantagens: Forte atuação da força de impulsão
Impulsão na parede testa com deslize e rolamento subaquático.. Variante #1: Braços em extensão acima da cabeça	
Erros típicos	Hipotética correção
Desalinhamento corporal	Alinhar o corpo
MS demasiado estáticos	Ajudar com as mãos na realização do rolamento

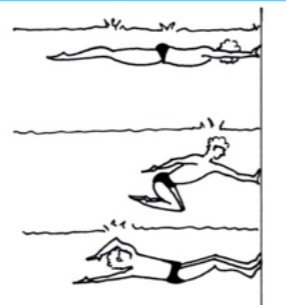
Drill técnico de viragem (#6)

Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Enfatiza o movimento ideal de rolamento Contraste de diferentes contactos com a parede
	Desvantagens: Possibilidade de adquirir movimentos parasitas
Viragens de rolamento com pés em diferentes posições. Variante #1: com pernas afastadas Variante #2: pernas cruzadas Variante #3: pernas próximas da superfície da água Variante #4: um pé de cada vez	
Erros típicos	Hipotética correção
Ficar muito afastado da parede	Prolongar o deslize
Ficar muito próximo da parede	Encurtar o deslize
Afundar durante o rolamento	Incutir velocidade no movimento


Drill técnico de viragem (#7)

Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Maior noção do momento e posição no momento de contacto com a parede
	Desvantagens: Exercício demasiado analítico
Deslize com viragem aberta após contacto das mãos com a parede. Variante #1: contacto apenas com uma mão. Variante #2: mãos em diferentes posições	
Erros típicos	Hipotética correção
Elevar demasiado o tronco após contacto	Manter-se na linha da água
Flexão exagerada dos MS	Criar impulso com os MS
Contacto muito profundo	Flexão rápida do tronco

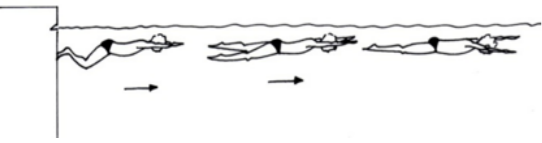
Drill técnico de viragem (#8)

Objetivo: Viragem e/ou impulsão	Vantagens: Maior noção da resistência da água
	Desvantagens: Muito tempo sem respirar Forte atuação da força de impulsão
Aproximação subaquática da parede e realizar a viragem aberta com toque na referência da parede. Variante #1: Alterar a altura do contacto. Variante #2: saída em diferentes posições (p.e., ventral, dorsal, lateral)	
Erros típicos	Hipotética correção
Insuficiência na capacidade de manter-se emerso	Deslocar-se mais próximo do solo
Movimento lento	Flexão rápida do tronco
Impulsão mal direccionada	

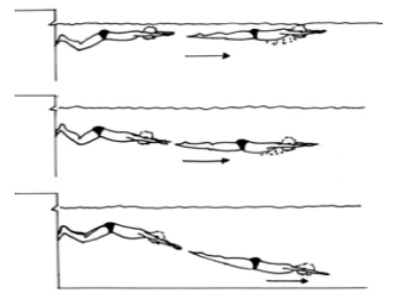
Drill técnico de viragem (#9)

Objetivo: Impulsão e/ou deslize	Vantagens: Aumenta a força específica dos MI Componente lúdica associada
	Desvantagens: Movimento vertical Auxílio da força de impulsão
lado do tronco. Variante #2: impulsão em coordenação com os colegas	
Erros típicos	Hipotética correção
MS e MI demasiado afastados	Posição torpedos
Oscilações laterais	Imprimir a mesma força em ambos os MI


Drill técnico de viragem (#10)

Objetivo: Impulsão e/ou deslize	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
Impulsão na parede e deslize ventral com diferentes posições dos segmentos corporais (p.e. pés juntos/afastados; braços juntos/afastados; Variante #1: deslize em posição dorsal)	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiperextensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima do outro e pés a tocarem um no outro

Drill técnico de viragem (#11)

Objetivo: Impulsão e/ou deslize	Vantagens: Potencializa o alinhamento corporal Contraste de diferentes profundidades de deslize
	Desvantagens: Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado
Impulsão na parede e deslize ventral a diferentes profundidades (p.e. na linha da água; a média profundidade; junto ao solo). Variante #1: alterar a posição do deslize (p.e., dorsal, lateral).	
Erros típicos	Hipotética correção
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
MS e/ou MI fletidos	Segmentos estendidos e contraídos
MS e/ou MI afastados	Uma mão em cima do outro e pés a tocarem um no outro

Drill técnico de viragem (#12)

Objetivo: Deslize e/ou reinício do nado	Vantagens: Potencializa o alinhamento corporal Contraste de diferentes posições de deslize
	Desvantagens: Exagero no deslize levando a perdas acentuadas na velocidade de nado
Impulsão na parede e deslize ventral seguido de movimento ondulatório. Variante #1: alterar a posição de deslize	
Erros típicos	Hipotética correção
Deslize demasiado prolongado	Realizar movimento ondulatório aquando a perda de velocidade
Hiper-extensão cervical	Cabeça na posição neutra olhando para o fundo
Movimento dos MI insuficiente	Pernada forte dentro de água

Drill técnico de viragem (#13)

Objetivo:

Deslize e/ou reinício do nado

Vantagens:

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

**Desvantagens:**

Muito tempo sem respirar
Preocupação constante com a referência externa

Deslize ventral e dorsal ultrapassando uma referência externa

Variante #1: ausência de movimento dos MI

Variante #2: com movimento dos MI

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

Vantagens:

Aumenta a velocidade de execução
Componente lúdica associada

**Desvantagens:**

Fase de impulsão e deslize inexistentes
Induz fadiga rapidamente

Viragens à máxima velocidade sem parede.

Variante #1: variar o nº de execuções

Variante #2: criar competição entre alunos

Variante #3: criar percursos de 5 metros utilizando a parede

Erros típicos

Rolamento lento

Fraca propulsão no reinício do nado

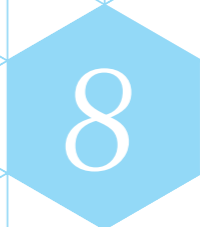
Respirar frequentemente

Hipotética correção

Forte chicotada com os pés

Batimento forte dos MI e ação dos MS comprida

Poucas respirações



POLO AQUÁTICO E NATAÇÃO ARTÍSTICA

8.1. Modelo técnico

Tabelas 35 a 37 fazem a descrição das principais técnicas do Polo Aquático e da Natação Artística. É dado especial destaque à retropedalagem, nado lateral e, passe e receção. Faz-se a descrição da ação dos MS, MI tomando como referência a posição corporal, a sincronização entre MS, entre MI e MI, bem como a respiração.

Tabela 35. Modelo técnico da retropedalagem.

Mem-bros	Fase do ciclo	Descrição	Posição corporal e equilíbrio dinâmico	Sincronização entre MS	Sincronização entre MI	Sincronização entre MS e MI	Respiração
MS	ALI	Movimento cíclico de pressão constante na água realizado pelas mãos e antebraços de fora para dentro.dentro.	Posição base vertical.	Simultâneo.		Um ciclo de remadas em cada ciclo de pernada.	Manter respiração constante sem apneias. Cabeça fora de água.
	ALE	Movimento cíclico de dentro para fora variando apenas a posição do corpo ou dos braços.					
MI	ALE	Flexão do joelho aproximadamente a 90°. Pé em eversão e dorsiflexão (rodado para fora). Abdução, flexão e rotação externa da coxa					
	ALI	Ação descendente incompleta. Rotação no sentido anti-horário perna direita e horário perna esquerda. Adução, extensão e rotação interna da coxa. Pé em inversão, flexão plantar (rodado para dentro) e rotação medial.					

Tabela 36. Modelo técnico do nado lateral.

Membros	Descrição	Posição corporal e equilíbrio dinâmico	Sincronização entre MS	Sincronização entre MI	Sincronização entre MS e MI	Respiração
MS	<p>Braço estendido à frente, paralelo e imediatamente abaixo da linha de água. O outro braço recuado e ligeiramente fletido em relação ao primeiro pelo fato do ombro encontrar-se recuado, exterior à linha do ombro com o cotovelo fletido a 120° e na linha de água (ante-braço descontraindo).</p> <p>O ciclo propulsivo é iniciado por este numa ação curta em direção a anca quando este inicia a recuperação o braço estendido a frente efetua a tração até à linha do ombro sendo a sua recuperação subaquática.</p>	Posição base vertical.	A um tempo rítmico dá-se a ação do braço recuado realizando uma ação propulsiva mais curta e o braço estendido a frente inicia a sua ação propulsiva com o término da anterior. Voltando ambos à posição inicial.		A um tempo rítmico dá-se a ação das pernas e do braço recuado, enquanto este efetua a tração as pernas executam um golpe de tesoura, quando este inicia a recuperação o braço da frente inicia a tração e as pernas acompanham com a finalização do golpe de tesoura.	<p>Manter respiração constante sem apneias.</p> <p>Cabeça encontra-se fora de água.</p>
MI	<p>Ação das pernas é denominada golpe de tesoura. As pernas movem-se em concordância uma com a outra e em direções opostas.</p> <p>A perna do lado do braço que está recuado encontra-se no prolongamento do tronco com o pé próximo da superfície e o joelho ligeiramente fletido aponta para o exterior.</p> <p>A perna do lado do braço que está estendido encontra-se numa posição mais profunda do que a outra perna.</p>			No início, os calcanhares estão próximo das nádegas e os joelhos fletidos. Para iniciar o movimento, contrai a perna do lado do ombro mais elevado efetuando uma pernada tipo bruços, enquanto a outra executa um pontapé tipo batimento de Crol dentro de água juntando as duas..		

Tabela 37. Modelo técnico do passe e recepção

Membros	Fase do ciclo	Descrição	Posição corporal e equilíbrio dinâmico	Sincronização entre MS	Sincronização entre MI	Sincronização entre MS e MI	Respiração			
MS	Recepção	<p>O ombro do lado da bola recua para uma posição transversal e atrás do tronco. O braço contrário a bola está afastado frontalmente promovendo o apoio do corpo.</p> <p>A rotação do tronco sobre o eixo longitudinal, vai permitir amortecer a bola da frente para trás através do recuo do ombro, braço e mão seguindo esta ordem, terminando o gesto técnico com um movimento de domínio da bola. A mão deve estar posicionada atrás da bola, evitando que realize qualquer movimento giratório.</p>	Posição base vertical de passe. O corpo encontra-se em posição vertical face ao plano frontal e em posição arqueada, côncava no lado posterior.	O braço contrário a bola está afastado frontalmente promovendo o apoio do corpo durante todo o movimento de recepção e passe.		Passagem da posição simétrica para uma assimétrica por mudança da posição das pernas, possibilitando o levantar do braço que irá receber a bola, mas mantendo a estabilidade e o equilíbrio do corpo. Para possibilitar a elevação do braço, a perna do mesmo lado desloca-se para mais próximo da superfície, recuando ligeiramente o joelho em relação ao outro, ficando a coxa posicionada paralelamente com a superfície, executando o movimento de retropedalagem numa posição elevada. O outro braço afasta-se frontalmente do corpo ajudando a estabilização do tronco e ao apoio vertical.	Manter respiração constante sem apneias. Cabeça fora de água.			
	Passe	<p>O passe inicia-se após a recepção da bola, assim sendo a posição inicial do passe deve ser considerada a parte final da técnica de pega da bola ou recepção. A bola encontra-se apoiada na mão, estando esta com os dedos orientados para trás e ligeiramente atrás da linha da cabeça. O braço encontra-se fletido, mantendo o cotovelo acima do ombro.</p> <p>A rotação do tronco sobre o eixo longitudinal, vai permitir lançar a bola de trás para a frente através do avanço do ombro, braço e mão seguindo esta ordem, terminando o gesto técnico com um movimento de chicote do pulso. A mão deve estar posicionada atrás da bola, evitando que realize qualquer movimento giratório após o lançamento.</p>								
MI	Recepção	Movimento da perna da retaguarda que executa golpes verticais, com o armar do braço que efetua a recepção, quando este é levado atrás. A anteceder as duas pernas realizam um vigoroso golpe de tesoura, este deve ser diretamente proporcional à altura da bola							Movimentos alternados conjugado com alguns movimentos simultâneos que antecederam a recepção e o passe	
	Passe	<p>A perna do lado da bola está perto da superfície, com o joelho recuado ligeiramente em relação ao outro, ficando a coxa posicionada paralelamente com a superfície, executando o movimento de retropedalagem numa posição elevada.</p> <p>A perna contrária ao braço da bola ficará fletida com o joelho avançado em relação ao tronco, executando os movimentos de sustentação numa zona mais profunda e por baixo do tronco.</p>								

8.2. Modelo de ensino

8.2.1. Natação Artística

As habilidades básicas são vitais na Natação Artística em contexto de ensino (Figura 39). Para além destas habilidades, outras relacionadas com a noção de ritmo, de contagem e expressões não são de negligenciar, pese embora não serem consideradas habilidades relacionadas claramente com o processo de adaptação ao meio aquático. Ou seja, ao introduzir os gestos básicos, as noções de ritmo e contagem e as expressões e emoções, o aluno tem acesso a um leque variado de experiências motoras, sócio-afetivas e cognitivas durante a sua formação inicial que poderá aperfeiçoar até ao mais alto nível da prática da Natação Artística (Martins et al., 2010). As habilidades básicas de suporte na Natação Artística são as remadas. Entende-se por remada como sendo o movimento dos antebraços e das mãos com o objetivo de exercer uma força na água de forma a apoiar, equilibrar ou propulsionar o corpo (Martins et al., 2006). As remadas são usadas para sustentar, balançar e/ou propulsionar o corpo. A pressão exercida na água pelos movimentos deve ser constante e contínua.

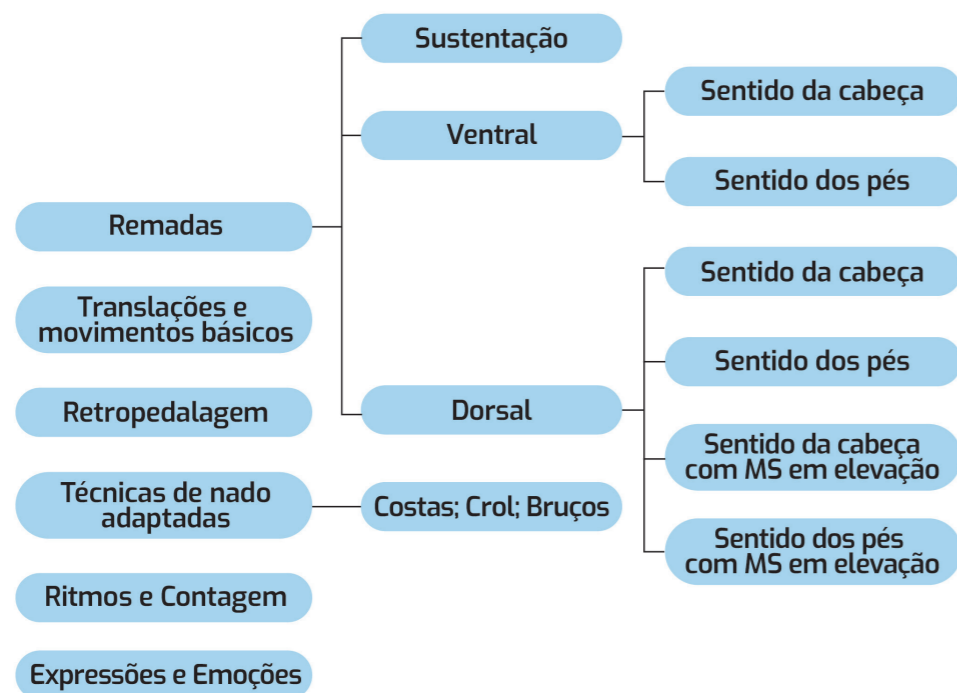


Figura 39. Modelo determinístico de uma seleção restrita de elementos caracterizadores das técnicas da Natação Artística numa fase introdutória.

Para o ensino das posições básicas, o professor deve considerar as várias posições que o corpo do aluno pode assumir. Para que o processo de aprendizagem seja consolidado, é necessário repetir diversas vezes o mesmo exercício. As Figuras não são mais do que combinações de posições e movimentos básicos e de transições entre estes, estando todas descritas no regulamento da Federação Internacional de Natação Amadora (FINA). Ou seja, as figuras são compostas através da combinação de posições previamente adquiridas. Para a aquisição dessas posições, é necessária a consolidação prévia das posições básicas.

8.2.2. Polo Aquático

No polo aquático as habilidades básicas e específicas, bem como o jogo, são muito importantes nas etapas de ensino na escola (Figura 40). Para além da capacidade de se movimentar rapidamente na água, é necessário conhecer como, quando e com que objetivo e dominar a bola, enquanto objeto de jogo. É importante a aprendizagem da técnica no contexto das ações do jogo. O minipolo aparece assim como o meio mais simples, divertido e adaptado para a iniciação ao Polo Aquático.

AMA	Jogo introdutório, destrezas com bola e rotações
HAB	Deslocamentos básicos do Polo Aquático com e sem bola, jogo de minipolo inicial
HAE	Deslocamentos específicos do Polo Aquático com e sem bola, jogo de minipolo complementar

Figura 40. Os elementos caracterizadores do ensino do Polo Aquático.

No ensino das habilidades motoras básicas, das habilidades motoras específicas com e sem bola do Polo Aquático e, dos jogos pré-desportivos o professor deve considerar as técnicas e ações descritas na Tabela 38. Deve ter em conta no processo ensino-aprendizagem as progressões pedagógicas associadas e descritas em baixo na respetiva tabela. Muitas destas mais não são que a reunião de técnicas e ações mais simples, tornando alguns destes gestos mais complexos.


Tabela 38. Conjunto de técnicas e ações do minipolo.


Habilidades motoras aquáticas básicas relevantes para o Polo Aquático	Habilidades motoras aquáticas específicas do Polo Aquático	Técnicas de nado adaptadas do Polo Aquático	Jogos pré-desportivos	Minipolo
Retropedalagem (posição base vertical)	Retropedalagem (posição base deslocamento) e saltos	Crol polo	Formas jogadas	Regras
Pega, passe e lançamento da Bola	Nado lateral	Costas de polo	Jogos reduzidos	Espaço de jogo
Rotações no eixo	Arranques e travagens	Crol condução bola	Jogos modificados	Material de jogo
Remadas	Mudanças de sentido e direção de nado com e sem bola	Combinações de estilos de polo e estilos de nado	Mini desportos	Colegas e adversários

8.3. Proposta de drills técnicos


De seguida é apresentado um conjunto de drills técnicos que se agrupam nas seguintes técnicas: (i) remadas (figura 41); (ii) retropedalagem (figura 42); (iii) pega da bola (figura 43); (iv) nado lateral (figura 44); (v) Crol de polo aquático e condução de bola (figura 45); (vi) mudança de sentido, combinação de estilos e proteção de bola (figura 46).

Figura 41. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento das remadas.


Drill técnico de propulsão, remadas (#1)	
Objetivo: Introdução a remada de sustentação.	Vantagens: Maior sensação de segurança
	Desvantagens: Menor independência do aluno
<p>Numa primeira fase, para a aprendizagem mais facilitada de qualquer remada é recomendado ensinar o movimento da ação das mãos e respetivo posicionamento dos MS em seco. Explicar que as mãos deverão estar sempre com os dedos juntos e realizar movimentos de ação lateral interior e exterior, dentro e fora com a mão próxima da zona da anca e com os cotovelos fletidos lateralmente ao corpo.</p>	
Erros típicos	Hipotética correção
Extensão completa dos MS	Flexão dos cotovelos

Drill técnico de propulsão, remadas sustentação (#2)	
Objetivo: Aprendizagem da remada de sustentação	Vantagens: Maior sensação de segurança
	Desvantagens: Menor independência do aluno
<p>Na água, iniciar o ensino pela remada de sustentação. Com os pés apoiados no bordo da piscina, em posição de decúbito dorsal e com os MS posicionados de acordo com o aprendido em seco, realizar o movimento de ação lateral interior e exterior com as palmas das mãos sempre voltadas para o fundo da piscina. O objetivo inicial é realizar correções à técnica de execução da remada.</p>	
Erros típicos	Hipotética correção
Extensão completa dos MS	Flexão dos cotovelos
Pouca propulsão	Palmas das mãos direcionadas para fundo


Drill técnico de propulsão, remadas sustentação (#3)

Objetivo: Aprendizagem da Remada de Sustentação	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
	Desvantagens: Menor independência do aluno Ação passiva, sem auto-domínio
Assim que experimentada a técnica com apoio da parede, retirar o apoio dos pés do bordo da piscina e utilizar um flutuador nas pernas (p.e., pull-buoy, bola, placa/prancha). Pretende-se que o foco seja a execução da remada e não o posicionamento dos MI que naturalmente poderão causar dificuldades na sustentação do corpo à superfície. Realizar a remada sem apoio e sem deslocamento com foco na sustentação de todo o corpo à superfície.	
Erros típicos	Hipotética correção
Falta de extensão corporal	Extensão do tronco e MI
Movimento acíclico	Manter as ALI e ALE constantes


Drill técnico de propulsão, remadas de sustentação (#4)

Objetivo: Aprendizagem da remada de sustentação	Vantagens: Conhecer os balanços do corpo na água
	Desvantagens: Desequilíbrio corporal
Com os alunos em piscina profunda, partem da posição de vertical (i.e., em pé) com a execução da remada de sustentação à frente do peito e deverá passar para a posição básica dorsal com o posicionamento da remada na zona da anca. O objetivo é não realizar qualquer movimento propulsivo com os MI e trazer o corpo à superfície sem qualquer deslocamento até à posição dorsal, sustentando essa mesma posição através da remada durante todo o exercício.	
Erros típicos	Hipotética correção
Pouca ação propulsiva	Manter a pressão das palmas das mãos
Dificuldade no alinhamento corporal	Deslocamento é oposto a pressão exercida

Drill técnico de propulsão, remadas de deslocamento (#5)

Objetivo: Aprendizagem da remada de deslocamento no sentido da cabeça	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
	Desvantagens: Sem apoios
Após aprendizagem da remada de sustentação, segue-se a remada de deslocamento no sentido da cabeça (por ser considerada a mais fácil). A sequência de exercícios é exatamente a mesma para ambas as remadas. Com a utilização de um flutuador nos tornozelos, realizar o movimento de ação lateral interior e exterior com os punhos em flexão dorsal. Deve ser dada a indicação para realizar o movimento de "dizer adeus aos pés" com as mãos. O movimento deve ser realizado próximo à zona da anca e com as mãos sempre em imersão. A fase seguinte passa pela execução da remada de deslocamento no sentido da cabeça sem qualquer apoio de material flutuante. O nadador executa a remada com deslocamento.	
Erros típicos	Hipotética correção
Propulsão com MI	Pernas estáticas e juntas
Mãos afastadas da anca	Mãos próximas da anca
Pouca propulsão	Mãos dentro de água

Drill técnico de propulsão, remadas de deslocamento (#6)

Objetivo: Remada deslocamento no sentido dos pés.	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
	Desvantagens: Dificuldade em manter os pés à superfície
Para a remada com deslocamento no sentido dos pés, os punhos deverão estar em flexão palmar. Mantêm-se os movimentos de ação lateral interior e exterior próximo da zona da anca e com as mãos sempre imersas. O corpo deverá estar em extensão e a técnica da remada deve ser respeitada.	
Erros típicos	Hipotética correção
Realização de uma remada "cavada"	Movimento da remada com flutuadores MI
Mãos afastadas da anca	Mãos próximas da anca
Pouca propulsão	Mãos dentro de água

Drill técnico de propulsão, remadas de deslocamento (#7)

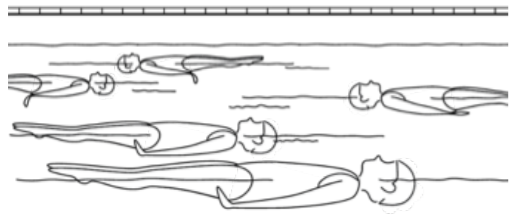


Objetivo: Aprendizagem e consolidação da remada	Vantagens: Autonomia em posição dorsal
 <p>Assim que dominadas as técnicas corretas de execução das remadas poderão ser realizados jogos com velocidade de deslocamento ou com mudanças de direção de deslocamento. Para aumentar a velocidade de deslocamento devem começar por aumentar a frequência gestual na execução da remada. As mudanças de direção de deslocamento são conseguidas com as alterações do posicionamento das mãos (flexão palmar ou dorsal).</p>	Desvantagens: Consolidados vários processos das remadas antes
Erros típicos	Hipotética correção
Propulsão com MI	Pernas estáticas e juntas
Mãos afastadas da anca	Mãos próximas da anca
Pouca propulsão	Mãos dentro de água

Figura 42. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da retro pedalagem.

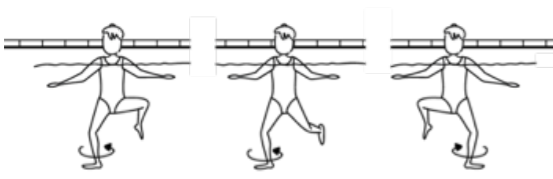
Drill técnico de propulsão vertical retro pedalagem (#1)

Objetivo: Aprendizagem da retro pedalagem MI	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
 <p>Sentado, fora de água, realizar o movimento de retro pedalagem, só com um MI e depois com o outro. De seguida, realizar com os dois MI de forma alternada, realizar ciclos de um minuto. Variante #1: Sentado no bordo da piscina, realizar o movimento de retro pedalagem. Variante #2: De frente para a parede na piscina, com as mãos apoiadas no bordo efetuar o movimento de retro pedalagem.</p>	Desvantagens: Menor independência do aluno
Erros típicos	Hipotética correção
Extensão dos MS	Movimento circular isolado com cada perna
Rodar sentido contrário	MI esquerdo sentido horário e o MI direito no anti-horário


Drill técnico de propulsão vertical retro pedalagem (#2)

Objetivo: Equilíbrio vertical com propulsão	Vantagens: Maior sensação de segurança do aluno
 <p>De lado para a parede da piscina, com a mão esquerda apoiada no bordo, realizar o movimento de retro pedalagem, a mão direita faz remadas de sustentação. Variante #1 - de igual forma para o outro lado. Variante #2 - Realizar retro pedalagem com material de apoio, bolas, placa/pranchas, os membros superiores devem estar estendidos. Variante #3 - Efetuar retro pedalagem sem qualquer apoio usando os membros superiores para realizar as remadas de sustentação de forma a ajudar.</p>	Desvantagens: Menor independência do aluno
Erros típicos	Hipotética correção
Extensão dos MI	Movimento contínuo da pernada
MI juntos	Joelhos afastados

Drill técnico de propulsão vertical retro pedalagem, posição base vertical (#3)

Objetivo: Manter o equilíbrio vertical com propulsão	Vantagens: Segurança em profundidade
 <p>Posição sentada com flexão das pernas e anca. Remada a frente do tronco pouco ativa e simultânea. Dois MI a frente do tronco e afastadas. Ação alternada dos MI. A perna mais elevada esta parada enquanto a mais baixa executa um movimento oval de fora para dentro, pressionando com a planta do pé.</p>	Desvantagens: Dificuldade em manter a posição estática
Erros típicos	Hipotética correção
Excessiva ação dos braços	Agarrar uma bola em frente do corpo
Pernas debaixo do tronco ou para trás	Ação dos braços é curta e a frente do peito
Ações de subir e descer na água	Pernada alternada

Drill técnico de propulsão retro pedalagem, posição base de deslocamento (#4)

Objetivo: Deslocamento em retro pedalagem	Vantagens: Autonomia em profundidade
 <p>Partindo da posição base vertical. Iniciar o deslocamento para o lado desejado com remadas curtas e vigorosas e adaptando em função da direção (frente, trás, esquerda, direita). Aumentar a intensidade da retro pedalagem. Do joelho para baixo a perna realiza o apoio na retro pedalagem no sentido oposto ao deslocamento.</p>	Desvantagens: Complexidade das ações de coordenação entre pernada e remada
Erros típicos	Hipotética correção
Alterar a inclinação do tronco	Manter a anca sempre elevada na água
Balançar demasiado as ancas	Os braços perto do corpo e a sua frente
Pouco trabalho das pernas	Movimento amplo e regular das pernas

Drill técnico de propulsão vertical retro pedalagem, saltos verticais (#5)


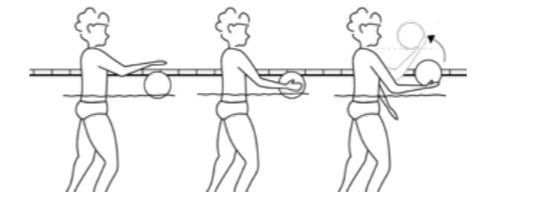

Objetivo: Saltar verticalmente	Vantagens: Elevar-se na água sem apoio fixo
 <p>Elevação do tronco e um MS ou os dois MS através de uma retro pedalagem mais vigorosa, partindo da posição de base, com os joelhos mais perto da superfície e com uma pernada final simultânea. Elevação de um braço apoiado pelo outro lateralmente, com remadas de sustentação no salto a uma mão. Elevar os dois MS pela frente do corpo, no salto a duas mãos.</p>	Desvantagens: A recuperação à posição base vertical tem de estar consolidada
Erros típicos	Hipotética correção
Inclinação do corpo exagerada	Manter uma inclinação de 45° sempre
Braços muito afundados	Apoios dos braços mais perto da superfície
Os braços saem pelo lado sem o apoio	Sentado numa bola, só a ação dos braços

Figura 43. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento da pega de bola.

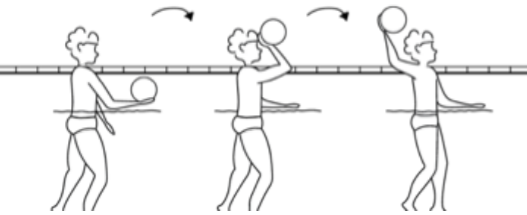
Drill técnico de pega da bola (#1)

Objetivo: Pega da bola de forma eficaz	Vantagens: A bola como ferramenta de ensino
 <p>Pega por baixo, abrindo a mão com os dedos ligeiramente fletidos. Colocar a mão por cima da bola, rodar o punho e pegar na bola por baixo. Elevar a bola e rodar a mão deixando a bola perto da cabeça. Conhecer todas as formas de pegar a bola e relacionar o agarre com as regras do minipolo e a situação proposta.</p>	Desvantagens: Material disponível é importante a experimentação com bolas de vários tamanhos e de diferentes composições.
Erros típicos	Hipotética correção
Agarre por cima da bola	Condicionar o agarre desde muito cedo
Bola foge	Atingir a unidade entre o jogador e a bola
Dificuldade no domínio	Diferentes partes do corpo e tipos de bolas

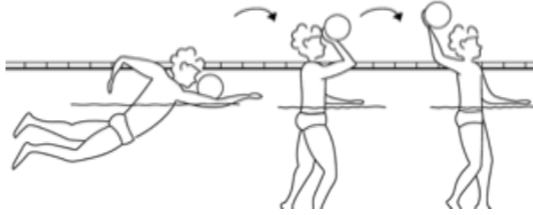
Drill técnico de pega da bola e lançamento (#2)

Objetivo: Pega e lançamento da bola	Vantagens: Precisão e eficácia
 <p>Lançar uma bola para um objetivo, de trás para a frente através do avanço do ombro, braço e mão seguindo esta ordem, terminando o gesto técnico com um movimento de chicote do punho, para um determinado objetivo. O lançamento inicia-se após a recepção da bola, assim sendo a posição inicial do lançamento deve ser considerada a parte final da técnica de pega de bola ou recepção.</p>	Desvantagens: O tamanho da bola conta.
Erros típicos	Hipotética correção
Cabeça mal direcionada	Olhar para o objetivo do passe
Fraca rotação do tronco	Aumentar progressivamente a distância
A mão posicionada a frente da bola	Lançar diferentes tipos e tamanhos de bolas

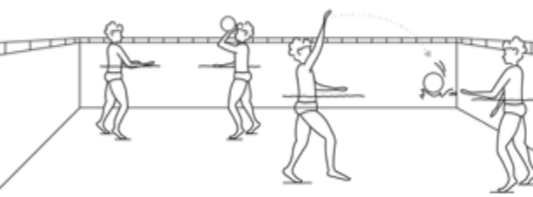
Drill técnico de pega e domínio da bola (#3)

Objetivo: Competências com a bola	Vantagens: Destreza manual
 <p>Diferentes tipos de pegadas de bola, armar o braço e lançar a bola. Variante #1: Passe de uma mão para outra Variante #2: passe do pé para a mão e vice versa. Variante #3: Executar braçadas com a bola.</p>	Desvantagens: Exige lateralidade e coordenação
Erros típicos	Hipotética correção
Bola escorrega	Diferentes tamanhos de bolas

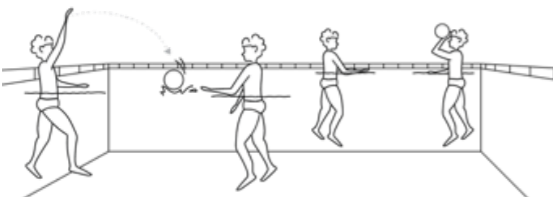
Drill técnico de pega e transporte da bola (#4)

Objetivo: Transporte da bola	Vantagens: Destrezas com bola em deslocamento
 <p>Conduzir a bola com a mão esquerda e a mão direita pela piscina de forma alternada. Crol condução bola, travagem e utilizar as diferentes pegadas de bola, armando o braço e lançando a bola para a frente. Executar braçadas com a bola.</p>	Desvantagens: Coordenação de propulsão com agarre de bola
Erros típicos	Hipotética correção
A bola fica longe	Manter o contato com a bola sempre.

Drill técnico de pega e passe de bola (#5)

Objetivo: Passar uma bola	Vantagens: Dominar o lançamento
 <p>Pega de bola por baixo, armar o braço com o pé no chão. Frente a frente grupos de 2, passe para a água.</p>	Desvantagens: Movimento completo
Erros típicos	Hipotética correção
Fraca rotação do tronco	Ombro contrário aponta para local do passe
Atirar e não passar	Cotovelo mais alto que o ombro
Bola foge	Bola pousada na mão

Drill técnico de pega e passe de bola (#6)

Objetivo: Passar uma bola, em águas profundas	Vantagens: Domínio meio aquático em profundidade
	Desvantagens: Sem apoios fixos
Pega de bola por baixo, armar o braço com bola. Sem o pé no chão. Em grupos de 2 frente a frente. Passe para a água.	
Erros típicos	Hipotética correção
Parar as pernas quando contato com bola	Retropedalagem em PBR constante
Pouca distância do passe	Rotação do tronco
Falta de direção no passe	Avanço do ombro, braço e mão

Drill técnico de pega da bola, recepção (#7)

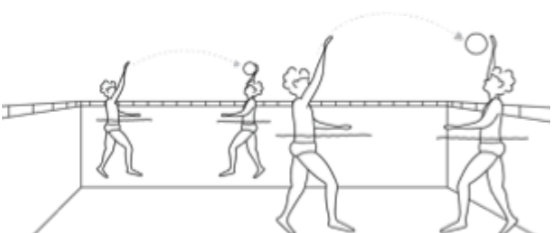
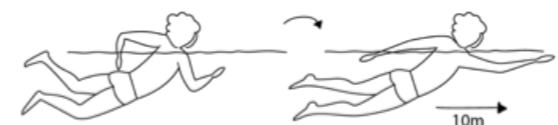

Objetivo: Recepção da bola com uma mão	Vantagens: Controlar e dominar a bola
	Desvantagens: Dificuldade na percepção das distâncias e forças a aplicar
Passe para mão, sem o pé no chão. Grupos de 2 frente a frente.	
Erros típicos	Hipotética correção
Bola salta na mão	Acompanhar o movimento com o tronco
Corpo deitado para trás	Perna contrária a bola avançada

Figura 44. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento nado lateral, arranque e travagem.


Drill técnico de propulsão, nado lateral (#1)

Objetivo: Deslocamentos curtos	Vantagens: Corrigir posições na água
	Desvantagens: Equilíbrio constante
Deslocamento em nado lateral durante 10 metros com o corpo virado para o lado direito e 10 metros virado para o lado esquerdo.	
Erros típicos	Hipotética correção
Cara na água	Pouca propulsão MS
Realizar movimentos alternados	Movimentos em ciclos simultâneos

Drill técnico de arranque (#1)

Objetivo: Arrancar sem apoios	Vantagens: Ganhar velocidade
	Desvantagens: Não existem apoios fixos
Arrancar sem nenhum apoio fixo, depois de completar dois ciclos de braçadas de Crol, parar e voltar a repetir.	
Erros típicos	Hipotética correção
Falta de apoios MI	Afastamento dos joelhos a largura e altura
Ombros perpendiculares ao deslocamento	Posição oblíqua na água

Drill técnico de travagem (#1)

Objetivo: Interromper o deslocamento	Vantagens: Preparação para utilizar outra técnica
	Desvantagens: Implica a consolidação prévia de outras técnicas
Nadar Crol num espaço de 20 metros e interromper o nado a cada 5 metros durante um tempo estipulado (p.e., 5 seg).	
Erros típicos	Hipotética correção
Falta apoios MI	Passagem dos joelhos por debaixo do corpo
M5 param os dois a frente ou atrás	Os M5 ficam onde interrompem o ciclo

Drill técnico de propulsão, com travagem e arranque (#1)


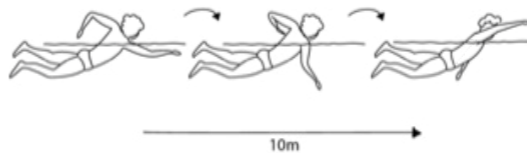
Objetivo: Posição vertical para horizontal e voltar	Vantagens: Variabilidade repertório motor
	Desvantagens: Ação com muitos gestos técnicos
PArrancar, nado de Crol de polo, passagem para a posição vertical utilizando a travagem. Definir a posição vertical e depois utilizar a técnica de arranque e nadar Crol de polo.	
Erros típicos	Hipotética correção
Joelhos para trás na posição vertical	Recuperação dos joelhos na travagem
MI com pouca propulsão no arranque	Pernada de tesoura vigorosa

Figura 45. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento Crol de polo e condução de bola.

Drill técnico de propulsão, Crol de polo (#1)

Objetivo: Nadar crol com a cara fora de água	Vantagens: Conseguir ver o que se passa fora de água
	Desvantagens: O Crol minimamente consolidado
Crol com a face fora de água, a olhar em frente durante 10 metros.	
Erros típicos	Hipotética correção
Fraca ação dos MI na pernada	Flexão dos joelhos e calcanhar a superfície
Abanar a cabeça	Definir objetivo visual a frente da cabeça

Drill técnico de propulsão, Crol condução da bola (#1)

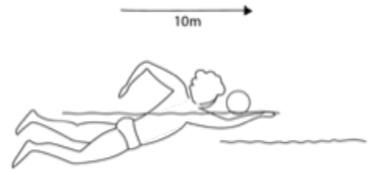


Objetivo: Transporte da bola	Vantagens: Transportar a bola de forma rápida e eficaz
	Desvantagens: Acumulação rápida de cansaço em distâncias médias e longas
Crol condução de bola, durante 10 metros, com a cabeça fora de água.	
Erros típicos	Hipotética correção
Fraca ação dos MI na pernada	Planta do pé perto da superfície
Abanar a cabeça	Olhar por cima da bola fixamente
Braços e cabeça tocam na bola	Utilizar pernada de bruços

Figura 46. Proposta de drills técnicos para ensino e aperfeiçoamento mudança de sentido, combinação de estilos e proteção de bola.


Drill técnico de propulsão e rotação no eixo, dorsal para ventral (#1)

Objetivo: Passagem de nado de costas para Crol	Vantagens: Movimento contínuo de nado
	Desvantagens: Nado de Costas e Crol numa fase de consolidação
Nadar Costas durante 5 metros, rotação para nado de Crol durante 5 metros e voltar ao nado de Costas e assim sucessivamente.	
Erros típicos	Hipotética correção
Paragem do deslocamento	Rotação do corpo constante
Pouca propulsão após rotação	Manter perna constante


Drill técnico de propulsão e rotação no eixo ventral para dorsal (#2)

Objetivo: Passagem do nado de Crol para Costas	Vantagens: Movimento contínuo de nado
	Desvantagens: Nado de Crol e Costas numa fase de consolidação
Nadar Crol durante 5 metros, rotação para nado de Costas durante 5 metros e voltar ao nado de Crol e assim sucessivamente.	
Erros típicos	Hipotética correção
Paragem do deslocamento	Rotação do corpo constante
Pouca propulsão após rotação	Manter perna permanentemente


Drill técnico de propulsão, combinação de estilos de nado (#1)

Objetivo: Coordenação	Vantagens: Maior repertório motor
	Desvantagens: Exige o conhecimento das quatro técnicas de nado
Braçada de Crol e perna de Bruços ou Mariposa. Braçada de Costas e perna de Bruços ou Mariposa.	
Erros típicos	Hipotética correção
Misturar os estilos pedidos nos MI e MS	Definir bem qual o estilo a realizar

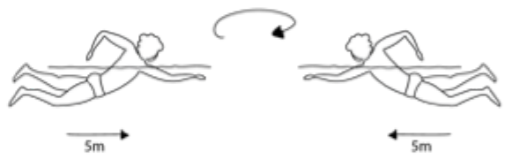
Drill técnico de propulsão, combinação de estilos de nado (#2)

Objetivo: Coordenação	Vantagens: Domínio do corpo no meio
	Desvantagens: Exige o conhecimento das quatro técnicas de nado
Braçada de Bruços com perna de Crol ou Mariposa. Braçada de Mariposa com perna de Crol ou Bruços.	
Erros típicos	Hipotética correção
Misturar os estilos pedidos nos MI e MS	Definir bem qual o estilo a realizar

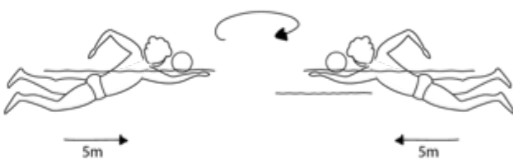
Drill técnico de propulsão, Costas de polo (#1)

Objetivo: Deslocamento de Costas	Vantagens: Aumenta a visão periférica
	Desvantagens: Coordenação entre técnica alternada e simultânea
Técnica de nado mais "sentada" na água, por cada ciclo de braçada uma perna de Bruços. A braçada é mais lateralizada e o agarre mais curto.	
Erros típicos	Hipotética correção
Corpo demasiado horizontal	Sentar na água
Pouca propulsão	MI oblíquos e MS lateralizados

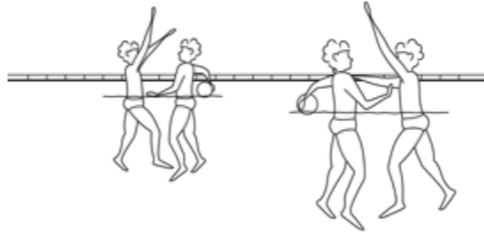
Drill técnico de propulsão, mudança de sentido (#1)

Objetivo: Mudar o sentido de nado	Vantagens: Forma eficiente de inversão sentido nado
	Desvantagens: Movimento complexo que implica alguns outros gestos técnicos adquiridos
Nado de Crol de polo durante 10 metros, inverter o sentido de nado e voltar ao ponto de partida	
Erros típicos	Hipotética correção
Mergulhar a cara na rotação	Trabalhar só a rotação de forma isolada
Joelhos ficam para trás	Recuperação dos joelhos


Drill técnico de propulsão, mudança de sentido com bola (#2)

Objetivo: Mudar o sentido de nado com bola	Vantagens: A bola acompanha o movimento do corpo
	Desvantagens: Coordenação do movimento e o domínio da bola
Nadar Crol a conduzir a bola durante 5 metros e mudar o sentido de nado alternadamente para a esquerda e para a direita a 90 graus.	
Erros típicos	Hipotética correção
Bola foge na rotação	Manter o contato com a bola na rotação
Corpo afundado após mudança	Recuperação dos joelhos na travagem

Drill técnico de proteção da bola (#1)

Objetivo: Proteger a bola de um adversário	Vantagens: Manter a posse de bola
	Desvantagens: Aos pares
Um jogador com bola na posição base e outro tenta tocar na bola sem falta.	
Erros típicos	Hipotética correção
Empurrar o adversário fora de água	Mão contrária a da bola dentro de água
Parar as pernas	Aumentar a retro pedalagem
Perder noção espacial	Olhar em frente e a volta

Drill técnico de dois para um (#1)

Objetivo: Proteger a bola de um adversário e passar	Vantagens: Manter a posse de bola e dar continuidade
	Desvantagens: Grupos de 3
2 jogadores com posse de bola e um terceiro funciona como defesa entre eles e tenta ganhar a posse de bola.	
Erros típicos	Hipotética correção
Empurrar o adversário fora de água	Mão contrária a da bola dentro de água
Não criar opções de recepção	Após passe corrigir a posição
Inclinar o corpo para trás	Corpo sempre vertical

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 Atividades 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. Canossa S, Fernandes RJ, Carmo C, Andrade A, Soares SM (2007). *Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação*. *Motricidade*, 3(4), 82-99.
- 18. Carr G (1997). *Mechanics of Sports*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- 19. Carzola G (1983). *Tests spécifiques d'évaluation du nageur*. Cestas. Bordeaux
- 20. Catteau R, Garoff G (1988). *O ensino da Natação*. Editora Manole. São Paulo.
- 21. Chow JY (2013). *Nonlinear learning underpinning pedagogy: evidence, challenges, and implications*. *Quest*, 65: 469-484.
- 22. 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.
- 23. 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.
- 24. 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.
- 25. Crato N (2006). *O “eduquês” em Discurso Directo. Uma crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista*. Grávida. Lisboa
- 26. Chollet D (1990). *Une approche scientifique de la Natation*. Editions Vigot. Paris.
- 27. Davids K, Button C, Bennett S (2008). *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- 28. Durstine JL, Moore GE (2003). *ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- 29. Estrela MT (1986). *Algumas considerações sobre o conceito de profissionalismo docente*. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. 20: 301-310.
- 30. Gallahue D (1982). *Understanding motor development in children*. John Wiley & sons. New York, NY.
- 31. Godinho, F. (2005). *Caracterização do pólo aquático em Portugal: o mini-pólo como contributo para o desenvolvimento estratégico da modalidade*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto.
- 32. Gozzi MC, Ruelle 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
- 33. Hall S (2005). *Biomecânica Básica*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- 34. Hay J (1988). *The status of research on the biomechanics of swimming*. In: Ungerechts B, Wilke K, Reichle K (eds.). *Swimming Science V*. pp. 3-14. Human Kinetics Books. Champaign, IL.
- 35. Hay J, Reid J (1982). *The anatomical and mechanical bases of human motions*. Englewood Cliffs. Prentice-Hall, NJ.
- 36. Hay J, Guimarães A (1983). *A quantitative look at swimming biomechanics*. *Swimming Technique* 20: 11-17.
- 37. Knudson D, Morrison C (1997). *Qualitative analysis of human movement*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- 38. Langendorfer SJ (2010). *Applying a development perspective to aquatics and swimming*. In: Kjendlie PL, Stallman RK, Cabri J (eds). *Biomechanics and Medicine in Swimming XI*. pp. 20-22. Norwegian School of Sport Sciences. Oslo.
- 39. Langendorfer S, Bruya L (1995). *Aquatic readiness. Developing water competence in young children*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- 40. Langendorfer S, Roberts M, Ropka C (1987). *A developmental test of aquatic readiness*. *National Aquatics Journal*. 3(2): 8-9
- 41. 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
- 42. López A, Moreno J (2000). *Integridad, variabilidad y diversidad en Educación Física*. *Lecturas: Educación Física y deportes*. 19. www.efdeportes.com
- 43. 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.
- 44. Lucero B (2008). *The 100 best swimming drills*. Meyer & Meyer Sport. Maidenhead.
- 45. Maglischo E (2003). *Swimming fastest*. Human Kinetics. Champaign, IL.

- 46. 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.
- 47. Marinho D (2003). *O treino da técnica*. *Espelho d' Água*. 11: 12-13.
- 48. 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.
- 49. Marinho DA, Barbosa TM, Neiva HP, Silva AJ, Morais JE (2020). *Comparison of the start, turn and finish performance of elite swimmers in 100 m and 200 m races*. *J Sport Sci Med* 19: 397-407
- 50. Martins M, Oliveira C, Silva AJ, Moreira A, Garrido N, Leite L (2006). *Natação Sincronizada: Descrição Técnica, Modelo de Ensino e Regulamento Desportivo*. Edições da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
- 51. Martins M, Veríssimo T, Silva AJ (2010) *O ensino da natação sincronizada. Proposta metodológica*. *Educación Física y Deportes*, 148. www.efdeportes.com
- 52. Matos ZA (1994). *Avaliação da formação dos professores*. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*. 10: 53-78
- 53. Morais JE, Costa MJ, Jesus S, Mejias JE, Moreira M, Garrido ND, Silva AJ, Marinho DA, Barbosa TM (2013) *Is underwater gliding test a valid procedure to estimate the swimmers' drag?* *Int SportsMed J*. 14: 216-225
- 54. Morais JE, Marinho DA, Arellano R, Barbosa TM (2019). *Start and turn performances of elite sprinters at the 2016 European Championships in swimming*. *Sports Biomech*. 18: 100-114.
- 55. Moreno J (2001). *Juegos acuáticos educativos*. INDE. Barcelona.
- 56. 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.
- 57. 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.
- 58. Mosston M (1966). *Teaching Physical Education*. Columbus. Merrill.
- 59. Mosston M (1978). *La enseñanza de la Educación Física: del comando al descubrimiento*. Ed.Paidós. Buenos Aires.
- 60. 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.

- 61. Perrenoud, P (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Artmed Editora, Porto Alegre.
- 62. 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.
- 63. Quina J (2009). *A organização do processo de ensino em Educação Física*. Edição Instituto Politécnico de Bragança. Bragança
- 64. Ramos MM (1936). *Educação Física*. Edição Livraria do Globo. Porto alegre.
- 65. Reischle K (1993). *Biomecanica de la Natatión*. Editorial Gymnos. Madrid.
- 66. 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.
- 67. Sanders RH (2002). *The new model for analysing mid-pool swimming*. *Proceedings of XIX International Symposium on Biomechanics in Sports*. Faculty of Extremadura. Cáceres.
- 68. Sanders RH (2002). *Turning Techniques – recent findings*. *Proceedings of XIX International Symposium on Biomechanics in Sports*. Faculty of Extremadura. Cáceres.
- 69. Santos L (2003). *Avaliar competências: uma tarefa impossível?* *Educação e Matemática*. 74: 16-21.
- 70. 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.
- 71. Sidentop D (1991). *Developing teaching skills in Physical Education*. Maifield Publishing Company. Mountain View, CA.
- 72. Silva AJ, Marques AT, Costa AM (2009). *Identificação de talentos no desporto*. Texto editora. Lisboa.
- 73. 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.
- 74. 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.
- 75. 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.
- 76. Zamparo P, Pendergast DR, Mollendorf J, Termin A, Minetti AE (2005). *An energy balance of front crawl*. *Eur J Appl Physiol* 94: 134-144



INSTITUTO PORTUGUÊS
DO DESPORTO
E JUVENTUDE, I.P.



FEDERAÇÃO
PORTUGUESA
DE NATAÇÃO

