

## PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AQUISIÇÃO DAS TÉCNICAS DE VIRAR.

Ricardo Fernandes<sup>2</sup> | Ana Catarina Alexandre<sup>1</sup> | António Silva<sup>1</sup> | Isabel Mourão<sup>1</sup> | Jorge Campaniço<sup>1</sup> | António Moreira<sup>3</sup> | Victor Reis<sup>1</sup> | André Carneiro<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup>Dep. de Ciências do Desporto, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto; <sup>3</sup>Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Instituto Politécnico de Santarém; <sup>4</sup>Universidade Estadual de Montes Claros, Dep. de Educação Física; <sup>5</sup>Faculdades Unidas do norte de Minas-Montes Claros/Brasil.

Data de submissão\_10-05-05 | Data de aprovação\_27-06-05

### RESUMO

A técnica deve ser considerada como um acto motor no qual o objectivo é a produção de um determinado padrão de movimento, resultante de um processo de aprendizagem. Com este artigo, técnico, procuramos fornecer uma abordagem metodológica do processo da aprendizagem inicial das técnicas de virar na natação pura desportiva, que enquadrem na sua estrutura, quer o modelo biomecânico geral condicionante da máxima prestação neste gesto acíclico, quer o complexo sistema de investigação biomecânica nestas técnicas sob a forma de princípios biomecânicos que deverão nortear a intervenção pedagógica ao nível do processo de ensino.

### ABSTRACT

**Methodological proposal for turning techniques acquisition.**

The technique should be considered as a motor act in which the main purpose is the production of a determined movement pattern, as a consequence of the learning process. In this context, our purpose in this technical paper, is to present a methodological approach of the initial acquisition process of the turning techniques in swimming including, on one hand, the general biomechanical model which determines the performance in this acyclic movement and, on the other hand, the biomechanical complex research system in these techniques, resulting on specific principles that should be considered the main guidelines in the pedagogical learning process.

#### Palavras-chave:

Aprendizagem Técnica; Natação; Técnicas de virar ventrais e dorsais.

#### Key word:

Technical acquisition; Swimming; Ventral and Dorsal turning techniques.

## INTRODUÇÃO

A Natação Pura Desportiva (NPD) encontra-se num estado de desenvolvimento bastante avançado onde os pequenos detalhes acerca das técnicas de nado exigem um tratamento bastante aprofundado. A prestação desportiva do nadador é mensurada através do tempo total de prova, considerado este como o somatório dos tempos dispendidos na partida, no nado, nas viragens e na chegada (2, 3, 4). Assim, a técnica de viragem é tida como muito importante, podendo o seu aperfeiçoamento permitir melhorias, em média, de 0.2 segundos por percurso, o que se poderá traduzir em 11.6 segundos numa prova de 1500 metros (8). Assim, torna-se fundamental a análise das questões metodológicas da aprendizagem inicial das técnicas de virar, como forma de rentabilizar ao máximo o desempenho do nadador e o de minimizar o tempo total de prova. A abordagem metodológica das técnicas de virar deve considerar três aspectos importantes: (i) se a técnica é o modelo ideal do movimento, é necessário determinar qual o modelo técnico, assente num determinado modelo biomecânico de prestação, que se pretende ver inscrito no programa motor; (ii) por outro lado, se o objectivo é a apropriação por parte do nadador do modelo de execução tido como referência, como é que se deve entender o processo de aprendizagem motora e desportiva de forma a puderem ser inferidas as necessárias reflexões para a metodologia de ensino a aplicar e (iii) como organizar estas contribuições num programa metodológico para a aquisição do gesto técnico. Com este artigo iremos procurar clarificar estas questões de modo a dar resposta

a um programa de ensino/aprendizagem técnica relativo às técnicas de virar.

## IMPOSIÇÕES REGULAMENTARES E MODELO BIOMECÂNICO/TÉCNICO DAS TÉCNICAS DE VIRAR

O tempo total de prova engloba o tempo de nado, o tempo de partida, o tempo de viragem e o tempo de chegada. A viragem é o gesto técnico que permite ao nadador inverter o sentido do seu deslocamento, uma vez atingida a extremidade da piscina (2, 3). Neste sentido, os nadadores capazes de virar rápido e de forma eficaz podem aumentar consideravelmente o seu desempenho global (10). Nas provas de NPD distinguem-se sete tipos de viragem: (i) viragem de estilo livre para estilo livre; (ii) viragem de costas para costas; (iii) viragem de braços para braços; (iv) viragem de mariposa para mariposa; (v) viragem de mariposa para costas; (vi) viragem de costas para braços; e (vii) viragem de braços para estilo livre (fig.1). Neste documento abordaremos as técnicas de virar actualmente mais utilizadas em competição, sendo elas a técnica de viragem de rolamento à frente usada em provas de estilo livre (flip turn) e em provas de costas. Relativamente à técnica de viragem para as provas de costas, é necessário lembrar que antes de 1991 os regulamentos de natação obrigavam o nadador a tocar com uma mão a parede testa antes de perder a posição dorsal. Estes condicionalismos foram, no entanto, ultrapassados, sendo agora possível a realização de uma rotação para decúbito ventral e então efectuar o rolamento propriamente dito. Esta nova técnica denomina-se de viragem moderna e assemelha-se bastante à viragem de rolamento ventral utilizada nas provas de estilo livre (2, 3).

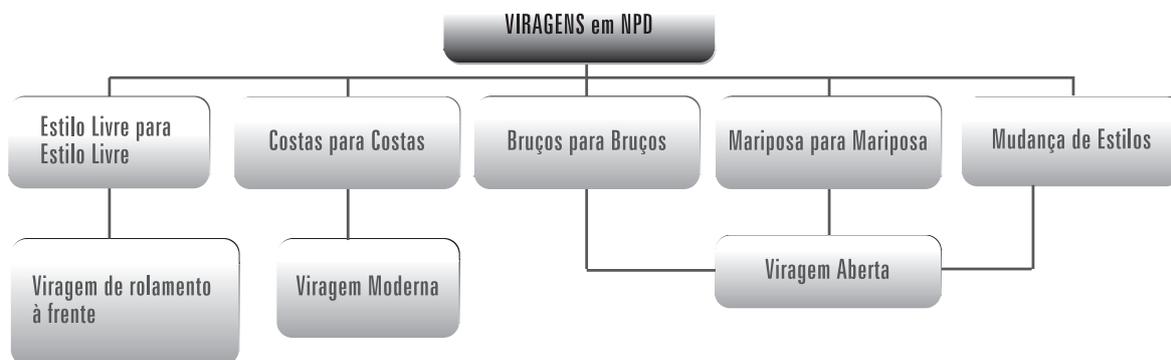


Figura 1\_ Esquemática da diferenciação das técnicas de virar tendo em conta o tipo de prova.

No que diz respeito à regulamentação imposta pela FINA existem algumas considerações a ter em conta em cada técnica de virar. Nas provas de estilo livre, o nadador deverá tocar a parede de testa com qualquer parte do corpo. Nas provas de costas (viragem moderna), os condicionalismos regulamentares consubstancializam-se na regra SW6.4, a qual refere que “durante a viragem o nadador poderá rodar para a posição ventral e uma vez que o corpo tenha adquirido essa posição não poderá existir nenhuma acção de MS e MI que seja independente do movimento contínuo da viragem”. O nadador deve tocar na parede testa com qualquer parte do corpo e deverá retomar a posição dorsal após a saída da parede. Na fase de deslize, é permitido ao nadador estar em imersão até uma distância de 15 metros, a partir da qual a cabeça deverá ter já rompido a superfície da água. Em termos puramente cronométricos, a prestação desportiva de um nadador é medida pelo tempo despendido para percorrer uma dada distância. Este tempo, que é contado desde o sinal de partida até ao momento da chegada, pode ser dividido em três tempos parciais: o tempo de partida, o tempo de nado propriamente dito e o tempo de viragem (Hay, 1985). O tempo de viragem por ser subdividido (Guimarães e Hay, 1986), em tempo de aproximação à parede, tempo de rotação e tempo de reinício de nado. Segundo Sanders (2002), o tempo de viragem pode ser considerado como o somatório do tempo de contacto com a parede, o tempo de aproximação (tempo

entre os 5 m que antecedem o instante do contacto) e o tempo de deslize e reinício de nado (tempo após o último contacto com a parede até aos 15 mts). De seguida analisaremos as componentes críticas do movimento associadas a cada uma das fases da viragem do modelo de Sanders (2002) (Fig.2, 3 e 4).

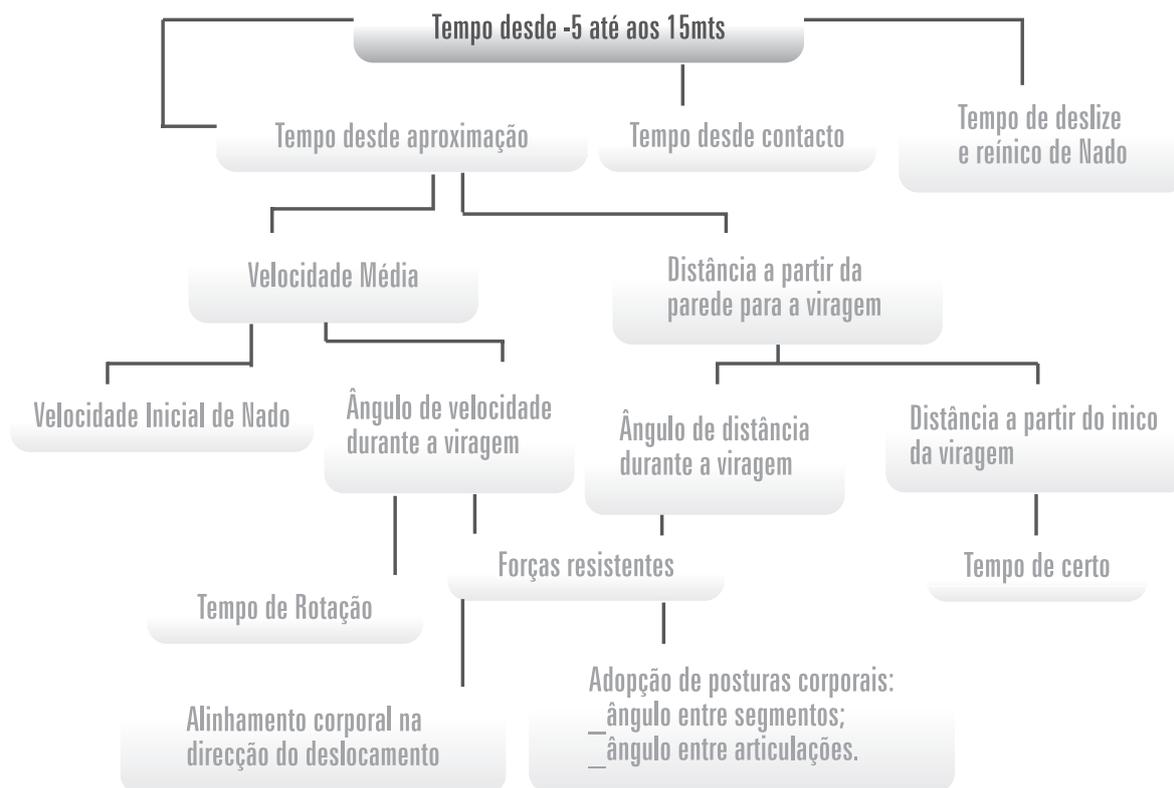


Figura 2\_Modelo para a análise da viragem na fase de aproximação à parede (adaptado de Sanders, 12)).

A análise da figura 2, permite-nos analisar as componentes críticas do movimento associadas com a eficácia do tempo percorrido na fase de aproximação à parede (velocidade média e distância a partir da parede para a viragem) e as respectivas variáveis decorrentes.

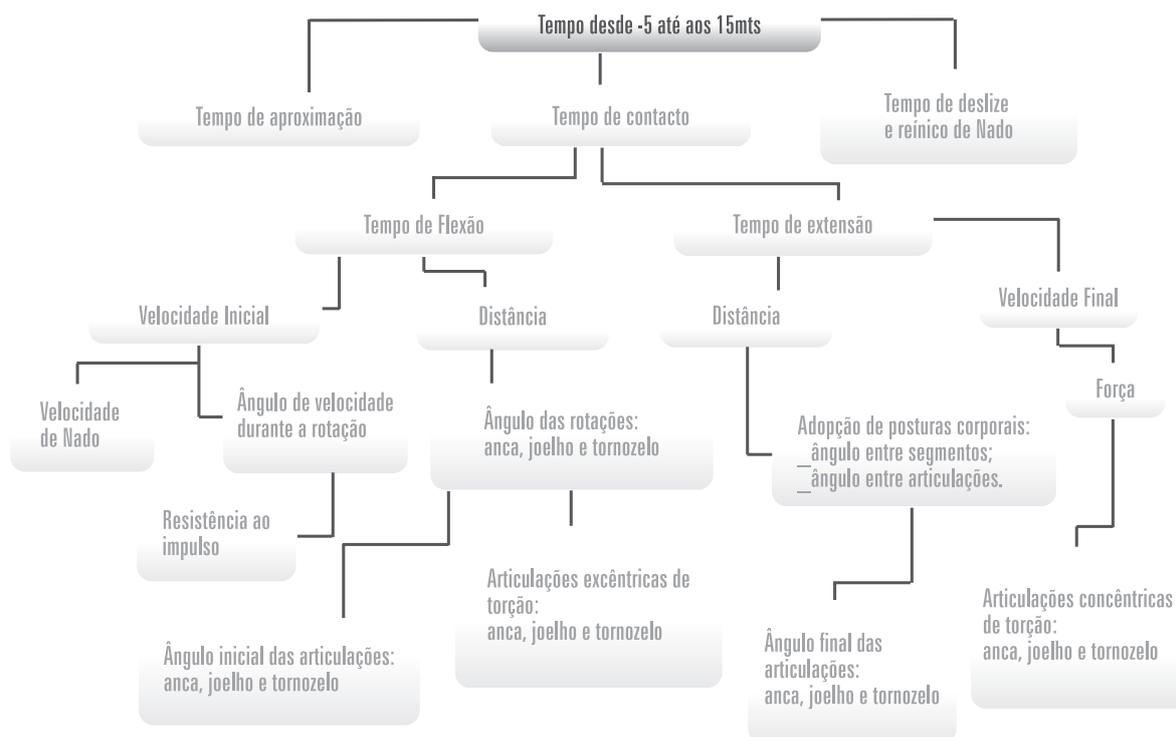


Figura 3\_ Modelo para a análise da fase de contacto na viragem (adaptado de Sanders, 12).

A análise da figura 3 permite-nos identificar as componentes críticas do movimento associadas com a eficácia do tempo de contacto (tempo de flexão e tempo de extensão) e as respectivas variáveis decorrentes.

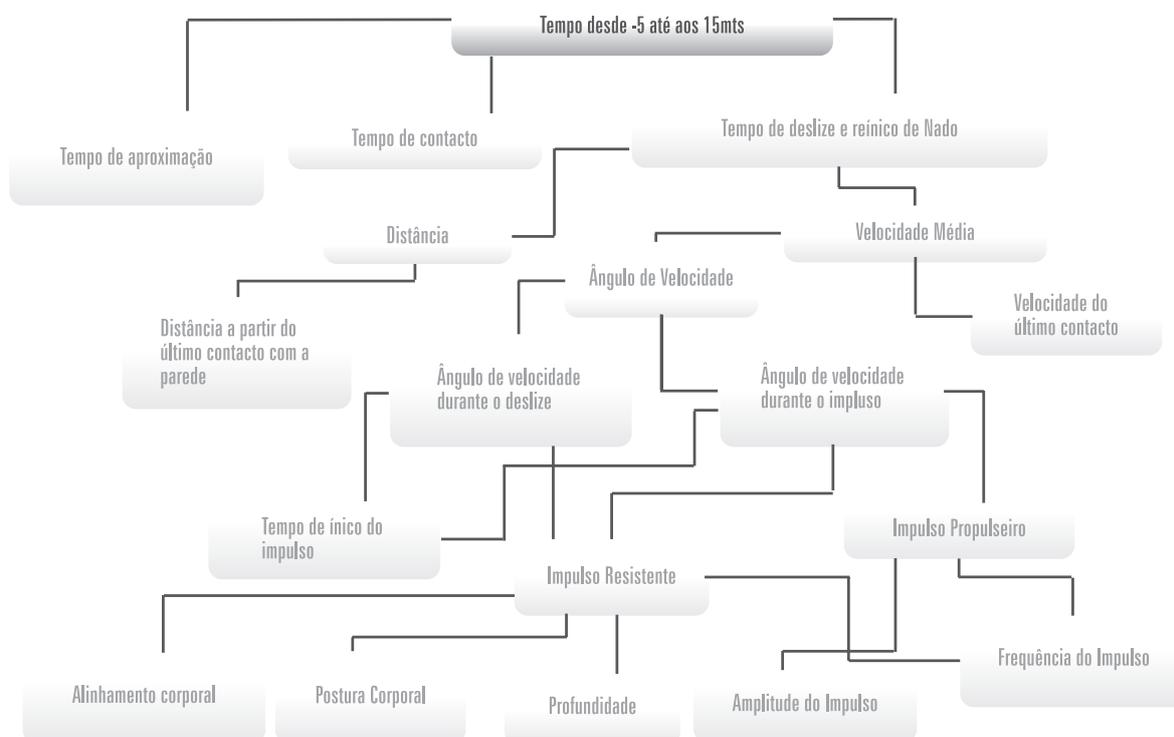


Figura 4\_ Modelo para a análise da fase após o contacto na parede na viragem (adaptado de Sanders, 12).

A análise da Figura 4 permite-nos analisar as componentes críticas do movimento associadas com a eficácia do tempo após o contacto (distância e velocidade média) e as respectivas variáveis decorrentes. O modelo de análise biomecânica da viragem proposto por Sanders permitiu-nos conhecer e identificar as componentes críticas e as variáveis decorrentes de cada uma das fases da viragem. No entanto o modelo técnico que utilizaremos para a descrição das técnicas de virar é o modelo de decomposição seguido por <sup>(2)</sup>: (i) fase de aproximação à parede; (ii) fase de rotação ou viragem propriamente dita e (iii) fase de impulsão e reinício de nado. O modelo de referência não é mais do que o modelo técnico, padrão ou standart de um movimento relativo a uma determinada disciplina. Esse modelo é manifestado pela

execução específica de uma tarefa, em função das capacidades motoras, psíquicas e sensorio/cognitivas e do contexto onde se desenrola a acção, procurando encontrar da melhor forma possível alcançar um, objectivo <sup>(6)</sup>. Passaremos a analisar as características do modelo de referência das técnicas de virar: (i) viragem de rolamento ventral (Qd. I) e (ii) viragem moderna (Qd. II)

Fases	Descrição	Componentes críticas		
		Accão do MI	Accão do MS	Tronco / Cabeça
Aproximação à parede	O nadador deverá aproximar-se da parede sem diminuir a sua velocidade de deslocamento horizontal.	Os MI mantêm a accção propulsiva na aproximação à parede.	Manter as accções propulsivas decorrentes da execução normal da técnica de nado.	Olhar dirigido para as marcas do fundo da piscina e da parede. Não inspirar na última accção dos MS, de forma a manter o contacto visual.
Rotação ou viragem propriamente dita	Esta fase tem início quando falta uma accção dos MS para a realização da rotação ventral do corpo. Caracteriza-se pela rotação do corpo, sobre o eixo frontal e, por vezes, sobre o eixo longitudinal, culminando com o apoio dos MI na parede testa.	Os MI permanecem unidos, sendo interrompida a sua accção. Realizam de seguida uma accção vertical semelhante ao tempo descendente de mariposa, o que, por reacção, eleva a bacia em simultâneo que o tronco sofre uma flexão. Durante a rotação do corpo, os MI devem emergir flectidos e, após o seu apoio na parede inicia-se a fase de impulsão.	O MS que termina o seu trajecto motor permanece ao longo do tronco não iniciando a recuperação, enquanto o MS oposto realiza o seu percurso subaquático normal. As mãos colocadas junto às coxas e próximas da superfície realizam um movimento descendente permitindo a emersão da bacia e dos MI.	A cabeça é progressivamente flectida e este movimento permite iniciar a rotação. O tronco é flectido através da elevação da bacia. A medida que a bacia e os MI emergem a aproximação da cabeça à superfície é facilitada. Durante a rotação, a cabeça é colocada entre os MS e o tronco assume uma posição horizontal.
Impulso e Reinício de nado	Esta fase inicia-se após o contacto dos MI na parede a seguir à rotação do corpo. O impulso caracteriza-se pela adopção da posição hidrodinâmica fundamental sendo que o nado reinicia quando o corpo se aproxima da superfície.	A impulsão realiza-se com os MI flectidos aproximadamente 90°. O nadador estende vigorosamente os MI, em simultâneo que realiza um movimento de rotação lateral do tronco e cabeça. O reinício de nado processa-se pela realização de algumas accções dos MI de mariposa e/ou de crol.	Os MS são totalmente estendidos simultaneamente aos MI e os ombros elevados de forma a que o nadador possa assumir uma posição hidrodinâmica quanto possível. No reinício de nado o primeiro MS a iniciar o trajecto motor deverá ser o que se encontra colocado em posição horizontal inferior.	O corpo encontra-se alinhado e a cabeça deve permanecer entre os MS. O tronco deverá encontrar-se em extensão. No reinício de nado, o tronco dirige-se para a superfície e a cabeça rompe a superfície da água.

Quadro 1\_ Descrição técnica das fases e das componentes críticas da viragem de rolamento ventral.

Fases	Descrição	Componentes críticas		
		Accão do MI	Accão do MS	Tronco / Cabeça
Aproximação à parede	O nadador ao aproximar-se da parede em nado dorsal começa a efectuar uma rotação da cabeça e ombros no sentido do MS que se encontra mais avançado. A rotação faz-se até o corpo se encontrar totalmente na posição ventral e deve iniciar-se a uma braçada de distância da parede.	Os MI mantêm a acção propulsiva em aproximação à parede. A rotação da cabeça é acompanhada pela rotação da bacia e dos MI até o corpo se encontrar totalmente na posição ventral.	Os ombros rodam no sentido do MS mais avançado. Durante a rotação sobre o eixo longitudinal o nadador deverá efectuar a recuperação do MS mais atrasado, devendo utilizar a sua acção subaquática para se aproximar da parede.	Rotação da cabeça no sentido do MS que se encontra mais avançado.
Rotação ou viragem propriamente dita	Esta fase caracteriza-se pela rotação do corpo culminando com o apoio dos pés, na parede testa.	Os M.I. encontram-se flectidos no momento de contacto com a parede, devendo ser a parte anterior dos pés a contactar e impulsionar a parede (em simultâneo). O apoio dos MI na parede deverá ser suficientemente profundo de forma a possibilitar um deslize a uma profundidade suficiente para evitar a turbulência.	Durante a viragem, ambos M.S. propulsionam o corpo para a frente e para baixo, auxiliados por uma acção de mariposa que eleva a bacia.	O corpo realiza um rolamento de 180° para a posição dorsal, devendo encontrar-se numa posição com flexões cervical e dos MI.
Impulso e Reinício de nado	Esta fase inicia-se após o contacto com os pés na parede a seguir à rotação do corpo. O impulso caracteriza-se pela adopção da posição hidrodinâmica fundamental sendo que o nado reinicia quando o corpo se aproxima da superfície.	O impulso deverá ser forte e rápido, estando o nadador numa posição hidrodinâmica. A medida que o deslize diminui, o nadador deverá utilizar a acção dos MI de mariposa ou de costas para prolongar o deslize e para efectuar, de forma progressiva, o reinício de nado.	Durante a impulsão os MS encontram-se em completa extensão superior e os restantes segmentos corporais devidamente alinhados. No reinício de nado o primeiro MS a iniciar o trajecto motor deverá ser o que se encontra colocado em posição inferior.	O corpo encontra-se alinhado e a cabeça deve permanecer, baixa, entre os braços. No reinício de nado, o tronco dirige-se para a superfície e a cabeça rompe a água.

Quadro II\_ Descrição técnica das fases e das componentes críticas da viragem moderna

## MODELO DE APRENDIZAGEM E APERFEIÇOAMENTO DAS TÉCNICAS DE VIRAR EM NPD

A aprendizagem implica modificações nas respostas do ser humano e por isso aprender implica uma conseqüente alteração estrutural fruto da prática. A prática repetitiva de um comportamento por sua vez torna-se um factor condicionante do processo de aprendizagem, no entanto este encontra-se dependente de outras variáveis, tais como o grau de empenhamento do indivíduo.

A aprendizagem não se prende apenas com a capacidade de modificar um comportamento mas principalmente em reter a competência adquirida durante

um certo tempo relativamente longo. Apesar da existência de vários modelos e teorias relativas à aprendizagem das habilidades motoras e desportivas são fundamentais, algumas considerações para a estrutura do modelo de ensino a implementar:

\_Há que considerar o desportista como um actor e construtor da sua própria capacidade de movimento. A consideração deste facto, supõe a aceitação de algum tipo de actividade cognitiva para a elaboração das suas respostas motoras;

\_A noção de regras gerais, parece também ter algum sentido. Os desportistas constroem programas de acção gerais susceptíveis de adaptar-se de uma forma rápida e precisa às diferentes situações. Estes programas motores estão relacionados com as necessárias estruturas de coordenação para a execução

A aprendizagem implica modificações nas respostas do ser humano e por isso aprender implica uma consequente alteração estrutural fruto da prática. A prática repetitiva de um comportamento por sua vez torna-se um factor condicionante do processo de aprendizagem, no entanto este encontra-se dependente de outras variáveis, tais como o grau de empenhamento do indivíduo.

A aprendizagem não se prende apenas com a capacidade de modificar um comportamento mas principalmente em reter a competência adquirida durante um certo tempo relativamente longo. Apesar da existência de vários modelos e teorias relativas à aprendizagem das habilidades motoras e desportivas são fundamentais, algumas considerações para a estrutura do modelo de ensino a implementar:

— Há que considerar o desportista como um actor e construtor da sua própria capacidade de movimento. A consideração deste facto, supõe a aceitação de algum tipo de actividade cognitiva para a elaboração das suas respostas motoras;

— A noção de regras gerais, parece também ter algum sentido. Os desportistas constroem programas de acção gerais susceptíveis de adaptar-se de uma forma rápida e precisa às diferentes situações. Estes programas motores estão relacionados com as necessárias estruturas de coordenação para a execução das diferentes acções técnicas;

— A aprendizagem motora significativa supõe que o aluno participe na construção das suas acções, partindo de conhecimentos e habilidades já adquiridas, assim como de estratégias e padrões básicos do mo-

dinal e transversal; (iv) promova o encadeamento, ainda que rudimentar, das várias fases constituintes da cada viragem; (v) realize um impulso efectivo na parede aquando do contacto com os pés; e (vi) a colocação dos segmentos e seu alinhamento durante o início de nado.

### PRÉ-REQUISITOS

Existem pré requisitos importantes no programa técnico do nível 1 – aquisição, de qualquer técnica em natação, especialmente nas viragens. Inerentes à personalidade do sujeito são: (i) uma boa capacidade verbal; (ii) boa memória visual; (iii) aprendizagem rápida em qualquer situação; (iv) sentido de independência; (v) capacidade para o pensamento abstracto; (vi) ser activo e persistente; (vii) sentido de grupo; (viii) gostar da actividade. A nível cognitivo e psíquico: (i) ambiente calmo e com tempo de tarefa suficiente, para efectuar cada repetição ciente dos objectivos que são pretendidos; (ii) condições de segurança de tal forma que as questões de confiança e estabilidade emocional estejam garantidas. A nível motor avalia-se a sensibilidade na água a diferentes níveis: (i) capacidade de deslize do corpo na água; (ii) facilidade em efectuar os exercícios propostos; (iii) postura e posição correcta do corpo; (iv) capacidade de efectuar destrezas aquáticas; (v) capacidade de realizar o esforço; e ainda (vi) o desenvolvimento de pré-requisitos a nível motor geral e específico (aquático).

A nível motor geral, o pré requisito passa pela avaliação do estado de desenvolvimento perceptivo motor o que, de acordo com <sup>(11)</sup>, pressupõe uma melhoria na utilização do processo perceptivo a diferentes níveis: (i) recepção da informação através das vias aferentes; (ii) processamento da informação a nível cerebral através da organização e integração da informação nova com os registos anteriores; (iii) tomada de decisão; (iv) transmissão da informação eferente para a execução; (v) execução do movimento; (vi) armazenamento da informação relevante para movimentos similares.

## NÍVEL 1 DA AQUISIÇÃO TÉCNICA

### OBJECTIVOS

Nesta primeira fase de aprendizagem das várias técnicas de virar importa que o nadador: (i) adquira o domínio motor global da viragem; (ii) adquira a posição hidrodinâmica necessária aquando do deslize; (iii) desenvolva as rotações sobre os eixos longitu-

Neste âmbito particular, deve-se estimular o desenvolvimento perceptivo motor pela percepção do próprio corpo, essencialmente relacionada com as componentes internas (atenção visual, conhecimento das dimensões espaciais do corpo, dominância lateral e identificação das diferentes partes do corpo) e componentes externas, associadas com a sua relação com o envolvimento (imitação, direccionalidade e orientação espacial).

#### **ESTRATÉGIAS A ADOPTAR NO 1º ESTÁDIO DE AQUISIÇÃO DA TÉCNICA**

As estratégias que se podem utilizar para melhorar a aquisição elementar e melhoria da técnica em natação baseiam-se numa correcta planificação dos conteúdos técnicos nas sessões de treino. Neste aspecto particular, o nadador deve implicar-se absolutamente no controlo dos seus movimentos e no ajuste contínuo dos mecanismos de informação de retorno (feedback) interno. Ao treinador cabe a tarefa de aumentar a informação de retorno externa e a contínua observação do nadador: (i) informar sobre as componentes críticas do movimento; (ii) desenvolver uma imagem do movimento; (iii) trabalhar com diversas formas de informação; (iv) obrigar a reafirmações conscientes cada vez mais intensas (informação de retorno condicionada a acção, sobre o desenvolvimento e resultados das execuções do movimento); (v) aprendizagem contínua - fixação e experimentação com desvios mínimos.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Relativamente as características técnicas de cada viragem pretende-se fornecer aos nadadores um conhecimento mais profunda da técnica, erros e formas propostas de aprendizagem promovendo e rentabilizando, assim, a prestação motora. Pretende-se, também, aumentar o processo de aquisição auto-consciente das diferentes técnicas de virar, dis-

ponibilizando os procedimentos mais adequados para promover a aproximação da interpretação técnica aos modelos de execução existentes, de acordo com o nível maturacional de cada nadador, complexidade da tarefa e objectivos no domínio técnico e motor.

#### **LISTAGEM DE EXERCÍCIOS**

A nossa proposta metodológica para o nível I referente as viragens de rolamento à frente (Qd.III) e viragem moderna (QD.IV) pretende apresentar uma sequência lógica de progressão, partindo de exercícios mais simplificados para exercícios mais complexos. Esta proposta pretende facilitar a aquisição técnica das várias técnicas de virar permitindo o sucesso do processo de ensino e consequentemente a obtenção de aprendizagens mais estáveis e duradouras. Deste modo, serão apresentadas de seguida as várias sequências de exercícios ajustados ao estado de aquisição das várias técnicas de virar divididos, essencialmente, nos seguintes parâmetros: (i) aproximação à parede; (ii) viragem propriamente dita; e (iii) deslize e reinício de nado.

**Objectivo Especifico\_** Realizar rotações sobre o eixo, partindo da posição vertical, com o corpo engrupado

<b>Ação / Situação Pedagógica</b>	<b>Crítérios de Êxito</b>
1. Rolamento à frente sobre o separador de pista, com ajuda (1) Variante: Sem ajuda (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>_O nadador deve adoptar uma posição engrupada aproximando os joelhos ao peito;</li> <li>_O ajudante deve colocar as mãos nos joelhos e na nuca de forma a ajudar a rotação do corpo à frente.</li> <li>_Durante a rotação, o corpo não deve perder o contacto com o separador.</li> </ul>
2. Rolamento à frente sobre o eixo, com ajuda (1). Variante: Sem ajuda (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>_O nadador deve adoptar uma posição engrupada aproximando os joelhos ao peito;</li> <li>_O ajudante deve colocar as mãos nos joelhos e na nuca de forma a ajudar a rotação do corpo à frente.</li> <li>_Execução rápida aproximando o tronco às pernas com queixo ao peito;</li> <li>_Rotação sobre o eixo interno.</li> </ul>
3. Partindo da posição vertical, realizar rolamento à frente e voltará posição inicial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Encadeamento entre a posição vertical e o rolamento à frente;</li> <li>_Ajudar com os MS para iniciar a rotação à frente;</li> <li>_Manter a posição engrupada durante a rotação.</li> </ul>
4. Com impulso a partir da parede, em posição ventral, realiza tracção com os MS em simultâneo para baixo e realiza rolamento à frente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Ao mesmo tempo que a velocidade de deslize vai diminuindo realizar acção de MS para baixo e iniciar a rotação.</li> </ul>
5. Realizar rolamentos à frente (cambalhotas) com referência visual (1). Variante: Sem Referência visual. (2) para baixo e realiza rolamento à frente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_O nadador deverá realizar sucessivos rolamentos à frente sem perder a noção espaço – temporal;</li> <li>_Adopção da posição engrupada e ajuda dos MS aquando do início da rotação.</li> </ul>
6. Realiza rolamento à frente junto da parede, impulso e saída em posição dorsal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Finaliza a rotação com os pés juntos e mãos alinhadas horizontalmente;</li> <li>_Realizar o deslize numa profundidade que permita obter maior eficácia.</li> </ul>

**Objectivo Especifico\_** Realizar rolamento à frente, partindo da posição horizontal, com o corpo engrupado.

<b>Ação / Situação Pedagógica</b>	<b>Crítérios de Êxito</b>
1. Partindo da posição horizontal, realizar rolamento à frente e voltar à posição inicial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Encadeamento entre a posição horizontal e o rolamento à frente;</li> <li>_O nadador deverá respirar antes de imergir e realizar a rotação (posição engrupada).</li> </ul>
2. Três a quatro batimentos de crol de MI seguido de rolamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Aproximação à parede através da acção dos M.I. crol;</li> <li>_Antes de abandonar a posição horizontal realizar uma respiração;</li> <li>_Após respiração realizar rolamento à frente, contactando com os pés na parede;</li> <li>_A rotação é ajudada pela acção dos MS;</li> <li>_Contacto com os pés na parede após rolamento à frente.</li> </ul>
3. Três a quatro acções dos M.S. com acção dos MI seguido de rolamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Aproximação à parede através da acção dos MI / MS crol;</li> <li>_Coordenação entre a acção dos MI, MS e o rolamento;</li> <li>_Encadeamento entre a fase de aproximação à parede e a fase de viragem;</li> </ul>
4. Em imersão completa realizar séries de rolamentos em “posição de bola”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_O nadador deverá adoptar a posição de bola de forma a consciencializar-se da posição do corpo aquando do rolamento à frente.</li> <li>_Posição engrupada bem definida;</li> <li>_Aproximação dos joelhos ao tronco e queixo ao peito.</li> </ul>

Objectivo Especifico\_ Aproximação à parede realizando rolamento à frente contactando com os M.I. na parede.

Acção / Situação Pedagógica	Crítérios de Êxito
1. Deslize submerso e realiza cambalhota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Adopção da posição hidrodinâmica durante o deslize;</li> <li>_Adopção de uma posição horizontal fundamental com todos segmentos corporais alinhados;</li> <li>_Visualização da parede;</li> <li>_Coordenação entre a acção do deslize e rolamento à frente;</li> <li>_Contacto efectivo dos MI na parede.</li> </ul>
2. Promove a aproximação à parede dos MI em crol, realiza o rolamento e contacta com os pés na parede (1). Variante: Realiza impulso e deslize na posição dorsal (após saída da parede) (2).	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Aproximação à parede mantendo o contacto visual com a mesma de forma a saber quando deverá realizar rolamento;</li> <li>_Os pés deverão contactar em simultâneo com a parede de forma ao impulso ser mais explosivo.</li> <li>_Visualização da parede;</li> <li>_Termina 1/2 da rotação com pernas flectidas e pés a contactar a parede;</li> <li>_Os pés deverão contactar em simultâneo com a parede de forma ao impulso ser mais explosivo.</li> <li>_Após a impulsão o corpo deve adoptar a posição hidrodinâmica favorecendo um maior deslize.</li> </ul>
Variante: Realiza impulso lateral da parede (3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Após a impulsão o corpo deve adoptar a posição hidrodinâmica favorecendo um maior deslize.</li> <li>_Posição hidrodinâmica com corpo em posição horizontal e segmentos corporais alinhados;</li> <li>_Após a viragem e antes de realizar o impulso na parede, rotação lateral do tronco;</li> <li>_O impulso e deslize são feitos com o corpo na lateral.</li> </ul>

Objectivo Especifico\_ Deslize e Reinício de nado após rolamento à frente na parede.

Acção / Situação Pedagógica	Crítérios de Êxito
1. Nadar crol até a parede, o braço da frente encontra o de trás e realiza rolamento saindo em costas (1). Variante: Impulso em posição dorsal e durante o deslize vira para posição ventral (2). Variante: Acção de MI e MS crol após a saída parede (3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Aproximação rápida à parede em crol e realização de rolamento à frente junto a parede;</li> <li>_Colocação paralela dos pés na parede e realização de um impulso forte;</li> <li>_Encadeamento entre a fase de deslize e reinício de nado sem quebras de velocidade.</li> <li>_Avaliar os tempos de realização (p.ex:5 mts antes e depois da parede).</li> <li>_Aquando da colocação dos pés na parede rotação do corpo para uma posição horizontal ventral;</li> <li>_Deslize adoptando a posição hidrodinâmica fundamental;</li> <li>_Reinício de nado, primeiramente, através da acção dos MI crol e depois dos MS crol.</li> </ul>

Quadro III: Listagem de exercícios para a aquisição da viragem de rolamento ventral.

### Nível 1 - Viragem Moderna

Objectivo Específico: Aproximação à parede, em nado dorsal.

Acção / Situação Pedagógica	Critérios de Êxito
1. Nadando no estilo de costas a 10 ou 15 metros da parede contar as braçadas a partir de um ponto de referência (pista ou bandeirolas), até à parede.	<ul style="list-style-type: none"><li>_O nadador deverá contar o número de braçadas até à parede afim de saber quando deve iniciar a rotação lateral do tronco para a viragem;</li><li>_Consciencialização da distância ideal da parede através de pontos de referência, tais como bandeirolas, pista, etc..</li></ul>
2. Realiza aproximação à parede com MI costas e coloca primeiro a mão mais avançada na parede e depois a outra (1). Variante: Após contacto na parede realiza 1/2 rotação para a frente de modo a ficar em posição ventral e deslize (2). Variante: Após contactar a parede realiza rotação lateral do tronco	<ul style="list-style-type: none"><li>_Contactar a parede da piscina ligeiramente na linha da água;</li><li>_Cabeça em extensão.</li><li>_Dissociar depois de coordenar as diferentes acções;</li><li>_Acentuar os movimentos da cabeça;</li><li>_O nadador deverá contar o número de braçadas até à parede afim de saber quando deve</li></ul>
2. Três ou quatro batimentos dos M.I. na posição dorsal seguido de rolamento.	<ul style="list-style-type: none"><li>_Aproximação à parede através da acção MI costas;</li><li>_Rotação lateral do tronco abandonando a posição dorsal inicial e adoptando a posição ventral;</li><li>_Após rotação lateral e com a ajuda dos MS realizar rolamento à frente.</li></ul>
3. Três a quatro acções dos M.S. com acção dos MI na posição dorsal seguida de rolamento.	<ul style="list-style-type: none"><li>_Aproximação à parede através da acção dos MI/ MS costas;</li><li>_Rotação lateral do tronco seguindo-se o rolamento à frente ajudado pela acção dos MS;</li><li>_Contacto com os pés na parede após rolamento à frente;</li><li>_Encadeamento entre a fase de aproximação à parede e a fase de viragem;</li></ul>
4. Batimento de pernas costas com um braço no prolongamento do corpo e o outro em posição. Quando estiver perto da parede roda o corpo para posição ventral e realiza rolamento à frente.	<ul style="list-style-type: none"><li>_Aproximação à parede através da acção dos M.I. com um braço no prolongamento do tronco;</li><li>_Quando estiver perto da parede roda o corpo para posição ventral e realiza rolamento à frente.</li></ul>

Objectivo Específico\_ Deslize e Reinício de nado após viragem.

Acção / Situação Pedagógica	Critérios de Êxito
1. Batimento de pernas costas com um braço no prolongamento do corpo e o outro em posição. Quando estiver perto da parede roda o corpo para posição ventral, realiza rolamento à frente e após impulso reinicia a técnica de nado com batimento dos M.I. (1). Variante: Após impulso reinicia o nado com a acção dos M.I. e dos M.S. (2).	<ul style="list-style-type: none"><li>_Aproximação à parede através da acção dos M.I. com um braço no prolongamento do tronco;</li><li>_Quando estiver perto da parede roda o corpo para posição ventral e realiza rolamento à frente.</li><li>_Os pés deverão contactar em simultâneo com a parede de forma ao impulso ser efectivo</li><li>_Após a impulsão o corpo deve adoptar a posição hidrodinâmica favorecendo um maior deslize.</li><li>_Reinício de nado através da acção dos MI;</li><li>_Colocação paralela dos pés na parede e realização de um impulso forte.</li><li>_Deslize adoptando a posição hidrodinâmica fundamental;</li><li>_Reinício de nado, primeiramente, através da acção dos MI crol e depois dos MS crol.</li></ul>
2. Viragem Completa.	<ul style="list-style-type: none"><li>_Aproximação à parede, em aceleração, através da acção dos MI/ MS costas;</li><li>_Rotação lateral do tronco seguindo-se o rolamento à frente ajudado pela acção dos MS;</li><li>_Colocação paralela dos pés na parede e realização de um impulso forte;</li><li>_Deslize adoptando a posição hidrodinâmica fundamental;</li><li>_Reinício de nado, primeiramente, através da acção dos MI costas e depois dos MS costas</li></ul>

Objectivo Específico\_ Viragem em rolamento à frente.

Observação: Todos os exercícios propostos na viragem de rolamento à frente podem ser desenvolvidos na viragem moderna.

Quadro IV\_ Listagem de exercícios para a aquisição da viragem moderna

## CORRESPONDÊNCIA

António José Silva  
Doutor em Ciências do Desporto  
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
Departamento de Desporto | CIFOP  
R. Dr. Manuel Cardona | 5000 Vila Real

## REFERÊNCIAS

1\_Adams, J. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *J. Motor Beh.*, 3, 111-150.

2\_Fernandes, R. e Vilas-Boas J. P. (2000). A Técnica de Viragem Moderna (provas de costas) é a mais eficiente? *Lectures: Ef. y Dep. – Revista Digital*. Ano 5, n.º 28. Dez. (2000). Buenos Aires. [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

3\_Fernandes, R. e Vilas-Boas J. P. (2001). Partidas e viragens em natação: descrição e sequências metodológicas. Documentação: II Seminário de Natação “Novos Horizontes”, Viseu.

4\_Fernandes, R.; Marinho, D.; Figueiredo, J.; Ramos, L.; Mota, J.; Morouço, P.; Barbosa, T.; Soares, D. (2002). Deslize após Partidas e Viragens em Natação Pura. *Lectures: Ef y Dep. – Revista Digital*. Ano 8, n.º 54. Nov. (2002). Buenos Aires. [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com).

5\_Fitts, P. & Posner, M. (1968). *El rendimiento Humano*. Marfil. Alicante.

6\_Grosser M. & Neumaier A. (1986). *Técnicas de entrenamiento*. Martínez Roca. Barcelona.

7\_Hay, G. James (1985). *Starting, Stroking & Turning*. University of Iowa.

8\_Maglischo, E. W. (1993). *Swimming Even Faster*. Mayfield Publishing Company, Mountain View, California.

9\_Meinel, K. & Schnabel, R. (1986). *Teoria Del Movimiento*. Stadium, Buenos Aires.

10\_Palmer, M. (1990). *A Ciência do Ensino da Natação*. Editora Manole Ltda.

11\_Payne, V. & Isaccs, L. (1995). *Human Motor Development – A lifespan Approach*. Califórnia: Mayfield Publishing Company.

12\_Sanders (2002). *Turning Techniques- Recent findings*. ISBS. Cáceres - Extremadura – Spain.