

**FEDERAÇÃO NACIONAL DE KARATE – PORTUGAL
SECTOR TÉCNICO – DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO
CENTRO DE FORMAÇÃO DE TREINADORES**

**CONTROLO MOTOR E APRENDIZAGEM
TEORIA E APLICAÇÃO NA PRÁTICA DE KARATÉ**

**BRUNO AVELAR ROSA
Julho/Agosto de 2005**

“QUE ESTAREI A FAZER?

HOMENS	ou COISAS	?
QUEM’S	ou QUÊ’S	?
PESSOAS	ou BONECOS	?

QUE ESTAREI A FAZER DE MIM?

HOMEM	ou MÁQUINA	?
QUEM	ou QUÊ	?
PESSOA	ou BOBO	?

O QUE É A MINHA ACCÇÃO?

FORMAÇÃO	ou DEFORMAÇÃO	?
CORTICALIZAÇÃO	ou CASTRAÇÃO	?
INTELIGÊNCIA	ou MECANIZAÇÃO?	

O QUE É A MINHA VIDA?

REALIZAÇÃO	ou FRUSTRAÇÃO	?
UM CHEIO	ou UM VAZIO	?
AUTENTICIDADE	ou CIRCO	?”

Nelson Mendes, in “Pedagogo ou Peda Bobo?” (1974)

ÍNDICE

Introdução	5
1. Aprendizagem (Motora)	6
1.1. Conceptualização	6
1.2. Teorias Clássicas da Aprendizagem	8
1.2.1. Behaviorismo	9
1.2.1.1. Condicionismo Clássico (Pavlov)	10
1.2.1.2. Condicionismo Instrumental (Thorndike)	11
1.2.1.3. Condicionismo Operante (Skinner)	12
1.2.2. Cognitivismo	13
1.2.2.1. Gestaltismo (Wertheimer e Kohler)	13
1.2.2.2. Psicologia do Campo (Kurt Levin)	14
1.2.2.3. Psicologia do Desenvolvimento (Piaget)	15
1.3. Fases de Aprendizagem	16
1.3.1. Fase Cognitiva ou de Generalização	17
1.3.2. Fase Associativa ou de Concentração	18
1.3.3. Fase Autónoma ou de Automatização	19
1.4. Tendências Contraditórias	21
1.4.1. Globalidade vs Diferenciação	21
1.4.2. Estabilidade vs Variabilidade	22
1.4.3. Individualização vs Estandarização	23
1.5. Transfer de Aprendizagem	24
1.5.1. Pressupostos do Transfer de Aprendizagem	25
1.5.2. Tipos de Transfer de Aprendizagem	25
1.5.2.1. Transfer Bilateral	25
1.5.2.2. Transfer Inter-Tarefa	26
1.5.2.3. Transfer Intra-Tarefa	26
1.5.2.4. Transfer do Simples para o Complexo	27
1.5.2.5. Transfer do Analítico para o Global	27
1.5.3. Promoção do Transfer de Aprendizagem	27
1.6. Organização da Prática de Aprendizagem	28
1.6.1. Prática Massiva vs Prática Distribuída	28
1.6.2. Prática Constante vs Prática Variada	29
1.6.3. Prática com Interferência Contextual	30
1.6.4. Prática Global vs Prática Analítica	31
1.6.5. Prática Directiva vs Prática Exploratória	32
1.7. Operações de Aprendizagem	33
1.7.1. Proprioceptivas	33
1.7.1.1. Representação Antecipativa	33
1.7.1.2. Feedback (Informação de Retorno sobre o Resultado)	35
1.7.2. Exteroceptivas	36
1.7.2.1. Instrução	36
1.7.2.2. Demonstração	37
1.8. Factores de Aprendizagem	39
2. Controlo Motor	40
2.1. Conceptualização	40
2.2. Processamento de Informação	40
2.3. Memória	42
2.3.1. Tipos de Memória	43
2.3.2. Factores de Memorização	44
2.3.3. Esquecimento	45

2.4. Aspectos Perceptivos da Acção	45
2.4.1. Tipos de Percepção	46
2.4.2. Estratégias Perceptivas	48
2.5. Modelos de Regulação Motora	49
2.5.1. Modelo de Circuito Fechado	49
2.5.1.1. Teoria do Circuito Fechado	50
2.5.2. Modelo de Circuito Aberto	51
2.5.2.1. Noção de Programa Motor	51
2.6. Teoria do Esquema	54
3. Aplicação na Prática de Karaté	58
3.1. Análise da Tarefa	58
3.1.1. Características da Tarefa Motora	60
3.1.2. Complexidade da Tarefa Motora	61
3.2. O Jogo como Elemento Fundamental da Aprendizagem	62
3.2.1. Os Jogos de Combate	64
3.3. O Desenvolvimento de Habilidades Específicas	66
3.3.1. Orientação Metodológica	67
3.3.2. Fases do Desenvolvimento	68
3.3.3. Técnica e Estilo	70
3.4. O Acto Tático	70
3.4.1. Pressupostos	71
3.4.2. Campo Tático no Karaté	73
3.4.3. Percepção no Combate	76
3.4.4. Antecipação no Combate	79
Conclusão	82
Bibliografia	83

INTRODUÇÃO

A prática desportiva depende do desenvolvimento a diversos níveis – pedagógico, metodológico, psicológico, ... - de três variantes complementares entre si. Estas variantes compõem a tríade “tarefa-praticante-treinador”. O desenvolvimento de cada um dos seus constituintes vai implicar sempre a adaptação dos restantes dois.

O controlo motor e aprendizagem debruça-se sobre estas três identidades, na medida em que os entende dinamicamente. Se por um lado, os processos de aprendizagem dependem das características do sujeito de aprender e processar a informação que lhe é fornecida por parte do treinador, por outro, é o próprio treinador, através do manuseamento das tarefas com vista à maior eficiência do processo de ensino-aprendizagem, quem determina o correcto desenvolvimento deste. Estes são os factores a serem abordados neste documento, com uma especial incidência para a sua aplicação na prática do Karaté, contemplada já no seu último capítulo.

Deste modo, este documento assenta, principalmente, em pressupostos teóricos. É fundamental assim que o treinador que o consulte identifique estes princípios e os programe relativamente à sua experiência de prática. Esta realidade não é mais do que o processamento efectuado por qualquer atleta em situação de competição, isto é, identificar a situação baseando-a em experiências passadas e, portanto, treinadas.

De salientar ainda dois aspectos que, para nós, assumem especial relevância no entendimento da linha teórica tratada.

- O facto de nos referirmos com maior incidência à circunstância Kumité, não significa que não estejamos a levar em linha de conta a prática de Kata. Pelo contrário, cremos que ambas são as duas faces da mesma moeda, ou seja, assumem-se como complementares. Neste sentido, não faz sentido abordar o tema Kata, sem a agonística que está subjacente a toda a prática do Karaté.
- O facto de nos referirmos várias vezes à situação competitiva não significa, também, que estejamos a delimitar o campo de acção da prática de Karaté a um qualquer campeonato desportivo. Pelo contrário, entendemos a situação de treino com oposição enquanto prática agonística e, portanto, em situação de competição.

1. APRENDIZAGEM (MOTORA)

1.1. Conceptualização

Numa primeira análise “aprendizagem” significa “acção ou meio de aprender; aquisição mediante uma actividade de ensino” (Almeida Costa & Sampaio e Melo, 1994). De facto, segundo Mednick (1967) “quase todo o comportamento humano é aprendido”, tudo o mais é “reflexivo ou instintivo e ocorre sem o benefício da aprendizagem”¹ (idem, idem). Não obstante, o seu significado revela-se bastante mais profundo e amplo. Rodriguez e Sánchez (2002) referem que o processo de aprendizagem “leva ao conhecimento de aspectos concretos da realidade objectiva”, enquanto Godinho (2002) acrescentam que “aprender implica uma modificação estrutural que se reflecte geralmente numa alteração do comportamento como resultado da prática do indivíduo”. Segundo o mesmo autor (idem), “trata-se precisamente de uma forma particular de adaptação crónica, isto é, um efeito persistente no tempo”. Podemos assim constatar que nem todas as adaptações e estímulos a que eventualmente estejamos sujeitos são entendidas como um fenómeno de aprendizagem, uma vez que estas são consideradas “adaptações agudas que tendem a desaparecer pouco tempo após a supressão do estímulo”. Desta feita, a aprendizagem pressupõe a modificação de um comportamento² mas, acima de tudo, a retenção de competências adquiridas durante um tempo relativo – de experiência e retenção, ao que Reuchlin (1977, citado por Guedes, 2002) acrescenta apenas haver aprendizagem “quando um organismo colocado várias vezes na mesma situação, modifica o seu comportamento de uma forma sistemática e relativamente duradoura”. O sucesso dessa retenção depende de inúmeros factores adiante tratados.



Figura 1 – A aprendizagem depende da relação entre objecto e sujeito

Por outro lado, Rozengardt (1997) inspirado em Piaget³, centra-se na relação processual estabelecida entre o sujeito que aprende e o objecto de aprendizagem. Segundo este

¹ O mesmo autor (idem) refere ainda que “à medida que “descemos na escala animal, os reflexos e os instintos influem cada mais no comportamento”.

² Enquanto resultado das transformações estruturais e sistémicas (sistema nervoso, muscular, etc.) que os estímulos conferidos vêm desencadear.

³ Vide ponto 1.2.

autor, esta relação de “aparência simples” não revela as “dimensões existentes numa pessoa integrada” e, acrescentamos nós, total. Neste sentido, “o sujeito que aprende é activo e protagonista, construindo através dessa dinâmica um conhecimento significativo para a sua vida quotidiana”, enquanto o objecto “oferece resistência”, ou seja, “o sujeito para captar, integrar e reproduzir as características do objecto deverá manipular esse mesmo objecto. (...) O caminho que o sujeito realiza adquire uma significação própria que, unida ao objecto, constitui uma história que vincula o objecto a cada sujeito de um modo distinto”. Daqui se conclui que, para um mesmo estímulo, encontramos diferentes respostas, leia-se aprendizagens personalizadas.

Outro aspecto preponderante no entendimento do conceito de aprendizagem relaciona-se com o fenómeno da maturação. Este, em simultâneo com o anterior concorre colaborativamente no desenvolvimento humano, uma vez que consiste em “modificações que resultam do desenvolvimento das estruturas internas” (Vayer & Roncin, 1999). Assim, a maturação de um indivíduo funciona como elemento base para nesta se desenvolverem determinadas aprendizagens consonantes com o seu nível de prontidão, tal como referido por Mello (1988), ao afirmar ser “o desenvolvimento do comportamento individual função da maturação e aprendizagem”.

Neste seguimento, e segundo Guedes (2001), “a aprendizagem, sendo o centro de toda a educação, uma vez que constitui um elemento essencial do desenvolvimento humano, é referenciada a todo um processo educativo que envolve o indivíduo como um todo e que portanto abrange diferentes domínios que caracterizam o seu comportamento cognitivo, afectivo e motor”. Deste modo, ao assumirmos a aprendizagem como objectivo fulcral do processo educativo torna-se óbvia a referência ao acto de ensino. Contudo, se por um lado “é difícil falar de ensino sem abordar o processo de aprendizagem”, por outro, “falar de aprendizagem não é obrigatoriamente falar de ensino” (Godinho, 2002). Assim, é frequente assumir a utilização da expressão “processo de ensino-aprendizagem”. É, por isso, conveniente reforçar a abordagem do ensino enquanto função dos processos e possibilidades de aprendizagem contextualizada, mais do que das técnicas de ensino em si mesmas e enquanto fim, isto é, desprovidas de qualquer significado objectivo, ou seja, um processo de “*ensinagem*” (Mendes, 2003). Porém, Ruiz Pérez (1994a) afirma que, actualmente, “considerar a existência de mecanismos subjacentes, tendo em conta o processamento da informação, pressupõe uma clara reformulação da actuação pedagógica, considerando-se os alunos como processadores activos de informação, e não meros receptores passivos das instruções do professor.”



Figura 2 – A aprendizagem é um processo dinâmico de auto-descoberta e retenção de informação

Ainda em relação ao conceito de aprendizagem e no que se refere ao movimento humano, ao desporto em geral e ao Karaté em particular, é a aprendizagem dos processos motores que interessa abordar⁴. A aprendizagem motora, segundo Tani (1988, citado por Guedes, 2001) “procura explicar o que acontece internamente a um indivíduo, quando evolui do desconhecimento da execução de uma determinada tarefa motora, para a sua realização e com facilidade”. Todavia, segundo Ruiz Pérez (1994a) “a aprendizagem motora não é somente a aprendizagem da execução de respostas motoras, mas também uma aprendizagem discriminativa e um processo de tomadas de decisão”. Por seu turno, Le Boulch (s/d) acrescenta ainda que “na aprendizagem motora são de considerar dois parâmetros: o automatismo final derivado e os processos que intervêm nesta aquisição”.

Assim é de considerar que a avaliação do grau de aprendizagem motora apenas se torna possível através da exequibilidade de uma performance motora, sendo esta que reflecte objectivamente as transformações estruturais ocorridas pela acção do estímulo. Porém, “a performance não reflecte de forma transparente as alterações estruturais correspondentes (...) pois existem factores que impedem que essa relação seja perfeitamente linear, isto é, que quanto melhor a performance melhor a aprendizagem⁵” (Godinho, 2002).

Deste modo, e em jeito de conclusão, suportamos Singer (1986) ao afirmar que apesar das muitas considerações que deverão ser tomadas em conta na compreensão do fenómeno de aprendizagem e da pessoa que aprende, estas podem ser agrupadas em três categorias ou áreas principais de preocupação e/ou intervenção:

1. Processos de aprendizagem e execução;
2. Diferenças individuais;
3. Condições de instrução.

Uma vez compreendidos os diversos processos e âmbitos dos fenómenos e conceitos de aprendizagem debruçar-nos-emos sobre as teorias explicativas do seu desenvolvimento.

1.2. Teorias Clássicas da Aprendizagem

Segundo Ruiz Pérez (1994b), para muitos autores “a conduta humana é governada por uma série de leis da aprendizagem (...), o que significa que a aplicação de tais leis explicaria o processo de desenvolvimento, incluindo do desenvolvimento motor”. Por outro lado, o mesmo autor (idem) refere que “não se pode afirmar que todos os autores coincidam nos seus pressupostos teóricos, mas sim que estão de acordo nos seguintes pontos:

- A conduta humana é regida por leis de aprendizagem comuns a todos;
- Os reforços desempenham um papel relevante enquanto controladores das condutas;

⁴ Não confundir com desenvolvimento motor. O objecto de estudo deste é, segundo Godinho. (2002) “as transformações a longo prazo do comportamento motor”.

⁵ Como por exemplo, na denominada “aprendizagem latente”, que “exprime a incapacidade de um indivíduo manifestar de forma objectiva, através da performance, as competências já adquiridas” (Godinho, 2002).

- O processo de desenvolvimento humano é considerado um fenómeno contínuo e sem fases ou estádios⁶.”

Por outro lado, segundo Singer (1986), as teorias devem apresentar, pelo menos, quatro características principais:

1. Serem resultado de análises e sínteses: representam o resultado de uma ou mais investigações que tendem a resumir e deduzir conclusões a partir dos dados observados;
2. Basearem-se, normalmente, na “Lei da Moderação”: tendem a expor as respectivas observações com a maior clareza e síntese possível;
3. Oferecerem explicações e descrições das operações que conduzem a um melhor entendimento da natureza do fenómeno considerado;
4. Desembocarem em predições acerca das operações consideradas e em hipóteses comprovadas. Quanto mais sólida é a teoria, maior é a probabilidade de ser reforçada com precisão em investigações posteriores.

Deste modo, e apesar de serem várias as teorias e modelos actualmente aceites como explicativas dos processos de aprendizagem, adoptamos a proposta de Godinho (2002) ao subdividi-las em dois grandes grupos de integração: o Behaviorismo⁷ e o Cognitivismo.

Segundo o mesmo autor “a visão behaviorista coloca a tónica na relação entre a entrada e a saída do sistema, desprezando as operações centrais realizadas”, enquanto “a perspectiva cognitivista acentua os fenómenos inerentes às operações mentais realizadas com vista à produção de um comportamento. O comportamento é, antes de mais, o reflexo do processamento central, ou seja, dos processos cognitivos”. O quadro abaixo sintetiza as diferenças e focos de cada uma destas teorias:

	Behaviorismo	Cognitivismo
Primado	Do estímulo	Da selecção das respostas
Centrado	No organismo biológico	Na pessoa psicológica
Observa	O comportamento para o relacionar com o input	O comportamento para deduzir o conhecimento
Aprendizagem	Por tentativa e erro	Por modificação das estruturas cognitivas
Incidência	No comportamento	No conhecimento
Privilegia	A ligação estímulo-resposta	As operações modificadas pela experiência

Quadro 1 – Síntese comparativa entre Behaviorismo e Cognitivismo

Segundo Godinho (2002), a questão fundamental reside em compreender “qual o peso que as representações mentais no processo de produção motora, ou até que ponto o nosso sistema necessita de mediadores entre aquilo que percepção do exterior e a forma como recorre às suas estruturas internas”.

1.2.1. Behaviorismo

Segundo Godinho (2002), “a perspectiva central do behaviorismo é a de que o processamento mental poderia ser praticamente ignorado pois a resposta poder-se-ia

⁶ Embora no plano teórico estas sejam equacionadas.

⁷ Behaviour = Comportamento.

predizer apenas a partir do estímulo, se fossem correcta e extensamente conhecidos os princípios de correspondência entre estímulo e resposta”. A grande base do Behaviorismo encontram-na em John Watson ao referir que “o estudo do comportamento consiste em estabelecer as relações entre os estímulos e as respostas” (in Monteiro & Santos, 1998).

- 1.2.1.1. Condicionismo Clássico (Pavlov)

Segundo Mello (1988) “há certos estímulos que produzem normalmente respostas reflexas. Sem qualquer aprendizagem anterior, a maioria dos indivíduos tem reacções que são desencadeadas automaticamente por determinados estímulos”. Estes reflexos naturais são denominados reflexos incondicionados. Mas se um segundo estímulo, que primariamente não produzia qualquer reacção, é frequentemente apresentado um pouco antes do estímulo incondicionado, este passará a provocar a mesma resposta ou reacção. Este segundo estímulo é denominado estímulo condicionado enquanto que a resposta aprendida é denominada reflexo condicionado. Este fenómeno estudado por Ivan Pavlov, ao constatar que cães salivavam sempre que o alimento lhes era colocado na boca. Este cientista descobriu que ao fazer soar um diapasão, levava os animais a associar o som à comida, salivando perante este mesmo na ausência do alimento.

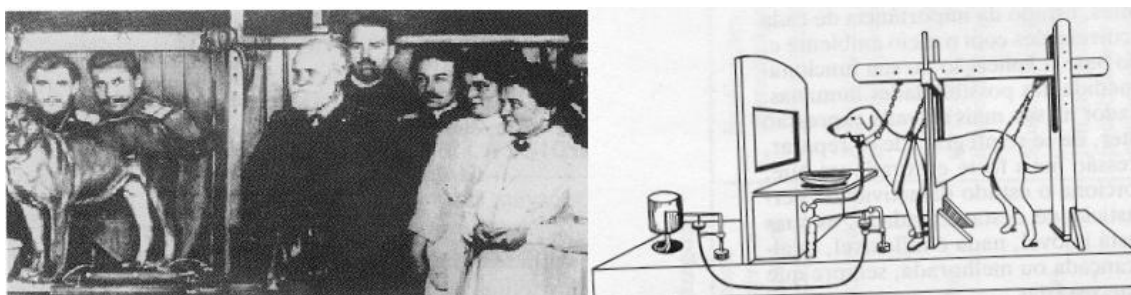
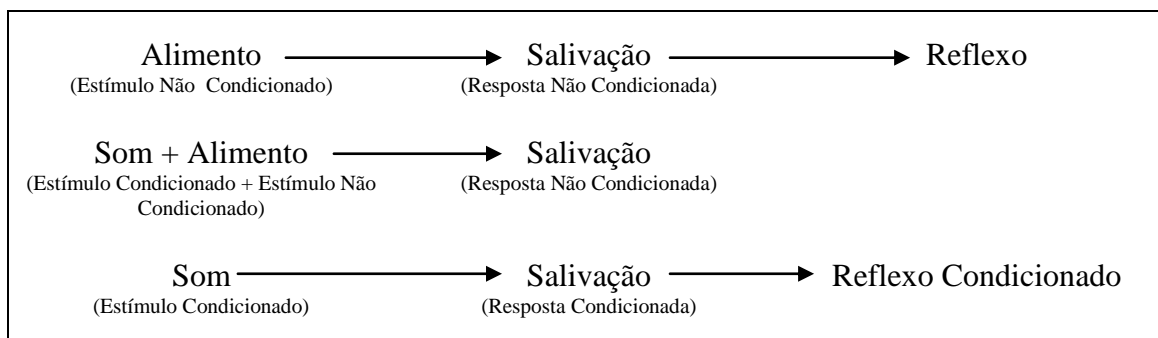


Figura 3 – Pavlov e o aparelho experimental por si utilizado

O condicionamento pavloniano pode ser sintetizado nas seguintes fórmulas:



Quadro 2 – Fórmulas explicativas do condicionismo clássico

Deste modo, de acordo com Mello (1988), “o processo de condicionamento é um processo de substituição de estímulos. Consiste em substituir um estímulo original, causa de um reflexo incondicionado por um estímulo condicionado, o qual provoca, por meio de aprendizagem, uma resposta adquirida”.

Godinho (2002) acrescenta ainda que “Pavlov investigou igualmente o efeito que estímulos idênticos produzem no processo de condicionamento, verificando que o animal sofre efeitos de generalização ao responder da mesma forma quando é apresentado um estímulo diferente, mas semelhante, dentro de determinados limites”

demonstrando ser capaz de realizar discriminação de estímulos. É ainda possível a extinção da resposta condicionada quando se retira a recompensa (neste caso, a carne), embora se passado algum tempo o estímulo for novamente apresentado, verifica-se um fenómeno de reactivação da associação denominado recuperação espontânea.

Esta teoria encontra eco em diversos momentos do quotidiano humano, tais como a associação de cheiros, lugares, músicas e situações que desencadearam e desencadeiam respostas emotivas por parte de cada um de nós.

No caso da prática de Karaté é também fácil encontrar situações que motivem respostas positivas ou negativas por parte dos praticantes em situação de treino ou competição: experiências anteriores com o Dojo, os parceiros, os adversários ou mesmo o equipamento poderão levá-lo a apresentar respostas condicionadas.

- 1.2.1.2. Condicionismo Instrumental (Thorndike)

Segundo Godinho (2002), “a grande inovação de Thorndike é a valorização do processo de reforço entre estímulos e respostas”. Na sua investigação, este cientista construiu uma caixa-problema: uma gaiola com grades de onde o animal (um gato) só poderia sair se executasse uma acção (puxar um fio, carregar numa alavanca) que lhe abria a porta. No exterior da caixa eram colocados alimentos que podiam ser vistos e cheirados pelo animal. No caso de conseguir abrir a porta o gato alcançaria o alimento. Thorndike observou que a repetição da experiência levava a que o gato encurtasse cada vez mais o tempo de descoberta do mecanismo de abertura da porta.

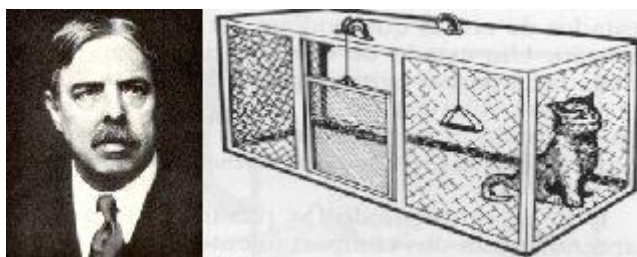


Figura 4 – Thorndike e o aparelho experimental por si utilizado

De acordo com Godinho (2002), “a aprendizagem depende assim da qualidade da conexão entre o estímulo e a resposta, conseguida com recurso a um intermediário muito importante que é o reforço. Este pode ter características positivas – reforço, ou negativas – punição.”

Elaborando uma análise exaustiva dos fenómenos associados a esta conexão, Thorndike formula três leis fundamentais que caracterizam o processo de aprendizagem.

1. *Lei da Prontidão*: estabelece que quando uma unidade de condução está pronta para conduzir um estímulo, conduzir é gratificante, não conduzir é irritante. Tomemos por exemplo um praticante que está muito motivado para uma prática dinâmica e que por questões técnicas o treinador o mantém em repouso.
2. *Lei do Exercício*: estipula que o exercício fortalece a ligação entre a situação e a resposta. A prática condiciona o processo de aprendizagem porque reforça a conexão entre estímulo e resposta. Quanto mais vezes o praticante estiver em situação, respostas cada vez mais adequadas, eficientes e plásticas será capaz de providenciar.

3. *Lei do Efeito*: a conexão entre um estímulo e uma resposta é fortalecida se seguida de prazer e enfraquecida se seguida de desprazer ou dor. Segundo Godinho (2002), “é a partir desta constatação que se desenvolveram algumas linhas de orientação pedagógica baseadas no feedback pedagógico”. Nesta linha torna-se necessário criar condições de prática para que os praticantes se sintam motivados a treinar, através não só da organização dos exercícios como da própria progressão nas graduações e nas situações de competição.

Outro psicólogo que posteriormente desenvolveu as ideias originalmente propostas por Thorndike foi Skinner.

- 1.2.1.3. Condicionismo Operante (Skinner)

O ponto de partida para as investigações levadas a cabo por Skinner é a lei do efeito de Thorndike: a aprendizagem é uma associação entre o estímulo e a resposta resultante de um acto do sujeito. De acordo com Godinho (2002) “a questão central em Skinner é a de que as operações mentais são irrelevantes na predição do comportamento. (...) Este recusa aceitar o conceito de livre arbítrio pois o comportamento identificado como tal não é mais do que uma busca não consciente de factos ou comportamentos reforçados positivamente no passado.” Segundo o mesmo autor (idem) “o processo de condicionamento distingue-se dos anteriores porque não se reforça aqui apenas o comportamento pretendido mas sim todos os que se aproximam. O reforço vai sendo utilizado quanto mais próximo se encontra do objectivo”.

Nos estudos por si levados a cabo, Skinner construiu uma caixa (a caixa de Skinner ou de condicionamento operante) dotada de um dispositivo especial: se uma alavanca for carregada, ou tecla premida, é libertado alimento. Contudo, é criada a hipótese de um reforço negativo, através da criação de uma corrente eléctrica ligada por intermédio da acção da cobaia. Nestas circunstâncias e após várias tentativas e erros, o animal aprende a evitar a dor e a buscar o prazer.

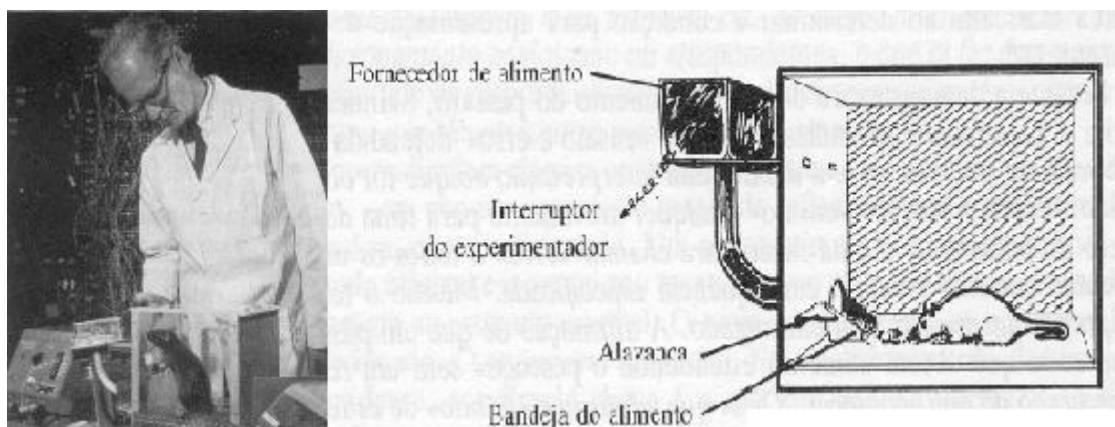


Figura 5 – Skinner e o aparelho experimental por si utilizado

Assim, segundo Mello (1988), “o princípio do condicionismo operante está presente em todas as actividades do quotidiano. (...) O reforço operante não só pode modelar um repertório comportamental como também pode fazer aumentar a eficiência de um comportamento. (...) Se o operante for acompanhado de consequências agradáveis ou bem sucedidas, o comportamento poderá ser, em condições semelhantes, frequentemente repetido. Quando o comportamento é seguido de consequências desagradáveis ou mal sucedidas, tenderá a ser manifestado menos frequentemente”.

Deste modo é de fácil aceitação a necessidade de reforçar, na prática do Karaté, aquilo que o praticante executa com correcção e, acima de tudo, sucesso, assim como o facultar de instrumentos para que o próprio compreenda em situação de prática o que melhor resulta num determinado contexto sem se tornar previsível.

Por outro lado, é também comum assistirmos a comportamentos supersticiosos na prática desportiva. Estes comportamentos foram adquiridos de diversas formas, muitas vezes por imitação mas outras em função de associações ocasionais. As práticas supersticiosas no desporto podem ser explicadas no âmbito da teoria de Skinner, na medida em que contribuem “para que se instaure uma sensação de controlo sobre a situação apenas pela execução das rotinas e rituais de superstição” (Godinho, 2002). Embora não devendo ser reforçadas, também não deverão ser eliminadas na sua totalidade por parte dos treinadores, pois são também, e inequivocamente, uma segurança psicológica encontrada pelo próprio praticante.

1.2.2. Cognitivismo

Segundo Godinho (2002), “a principal ideia que emerge na perspectiva cognitivista é a consideração de que o sujeito não é um mero actor que reage, mas sim um agente activo na interpretação dos sinais”.

- 1.2.2.1. Gestaltismo (Werheimer e Kohler)

A ideia base do Gestaltismo⁸ centra-se na expressão Gestalt que “significa forma, padrão, estrutura ou configuração” (Godinho, 2002). Segundo o mesmo autor (idem) “esta expressão ilustra a concepção da realidade psicológica como um todo integrado, representando mais que a mera soma das partes constituintes”, uma vez que tem em si inerentes, para além da percepção do indivíduo, o seu significado simbólico. Esta perspectiva contraria o modelo Behaviorista que isolava as operações e os mecanismos condicionantes de um comportamento determinado.

O comportamento é justificado em função de processos globais que integram a percepção do meio, a sua interpretação pessoal e o processamento com vista à produção de movimento. A aprendizagem é, assim, vista como um “processo de transformação das estruturas com uma capacidade de organização e integração de todos os elementos implicados, quer na relação do indivíduo com o meio, quer no que diz respeito aos mecanismos internos de produção da resposta”.

Este grupo de investigadores vai assim criticar o mecanicismo do modelo Behaviorista (estímulo desencadeia resposta), considerando que este não corresponde à realidade complexa do comportamento humano. Estes consideram que a actividade humana não é um somatório de reacções a estímulos. Resulta de uma organização determinada pelo mundo exterior, pela natureza das coisas, mas integrada na totalidade psicológica do sujeito. Assim, e segundo Godinho (2002), “a aprendizagem é adquirida por ‘insight’⁹ e pode ser definida como uma reestruturação perceptiva dos elementos do envolvimento que formam um todo significativo”. É como se se aprendesse subitamente, pois houve a capacidade de associar os elementos disponíveis num dado momento.

⁸ Corrente desenvolvida na Alemanha e Áustria no início do Século XX por intermédio de um grupo de investigadores.

⁹ Insight = perspicácia, conhecimento, profundo.

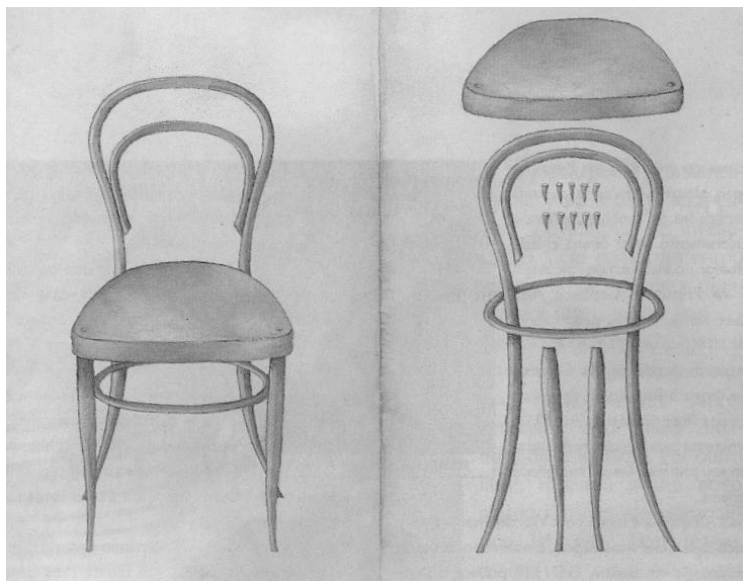


Figura 6 – “O todo é mais do que a mera soma das partes”

Na prática desportiva, podemos considerar o contributo desta teoria como explicativo das situações de transfer de movimentos similares, assim como da composição das diferentes fases de uma técnica, que podem determinar o modo como é providenciado o seu ensino: “global” ou “por partes”¹⁰. Na maior parte das vezes, a técnica em si mesma não existe – e não se aprende – nas suas fases isoladas, mas sim no significado do seu todo integrado numa relação dinâmica mais ampla que, no caso do Karaté, compõe, por exemplo, o fenómeno de combate.

- 1.2.2.2. Psicologia do Campo (Kurt Levin)

Segundo Godinho (2002), “a corrente psicológica desenvolvida por Kurt Levin valoriza o processo de motivação do indivíduo em função da sua inserção num meio”. Deste modo, a aprendizagem está dependente das valências que o meio suscita no indivíduo. Segundo o mesmo autor (idem), “a aprendizagem estaria condicionada por vectores ou forças impulsionadoras (negativas) e restritivas ou barreiras (negativas). O ambiente psicológico é, na teoria do campo, o elemento chave na busca da justificação do comportamento”.

Segundo Mello (1988), “o conceito de campo total engloba não só o que o sujeito e a sua afectividade, mas também todas as acções recíprocas que se estabelecem entre o indivíduo e o seu mundo psicológico no espaço vital. O espaço vital não representa um mundo de objectos físicos, mas um mundo de relações simbólicas.” São os factores pessoais que compõem esse mesmo espaço vital que determinam o comportamento.

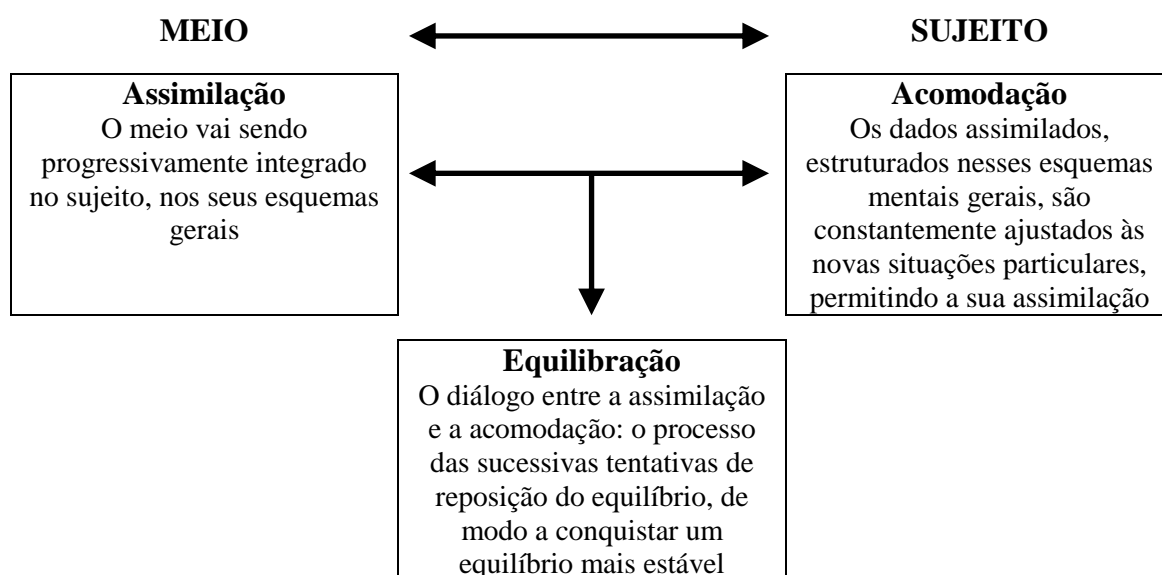
Deste modo, o sujeito terá maior predisposição para aprender num ambiente em que se sinta seguro e que seja também adequado às suas características.

¹⁰ Vide pontos 1.4.1., 1.5.2.5. e 1.6.4.

- 1.2.2.3. Psicologia do Desenvolvimento (Piaget)

Piaget baseia-se essencialmente em dois atributos biológicos: a organização e a adaptação. A organização pode definir-se como a tendência que o organismo vivo tem para integrar processos em sistemas, enquanto a adaptação é a tendência inata para interagir com o meio. É esta a interacção que dirige o desenvolvimento de uma organização mental complexa.

Segundo Godinho (2002), “o desenvolvimento humano é determinado pela interacção com o envolvimento, o que condiciona a construção de estruturas cognitivas ou esquemas. As novas experiências proporcionam o desequilíbrio e provocam o processo de acomodação, ou seja, o processo de alteração dos esquemas existentes de forma a permitir o ajustamento do indivíduo à nova situação. Uma vez conseguido este ajustamento segue-se a fase de assimilação, com a consequente equilibração, resultado da adequação dos esquemas à situação”. A este respeito, Mello (1988) acrescenta ainda que “cada estágio desse desenvolvimento [nota: processo de aprendizagem] fornece a base para o estágio seguinte, permitindo progressivas adaptações ao ambiente”.



Quadro 3 – Dinâmica do processo de aprendizagem segundo a Psicologia do Desenvolvimento

Piaget demonstra maior preocupação face à evolução das operações mentais, que considera sofrerem uma invariância sequencial do processo de desenvolvimento cognitivo.

No que à aplicação da prática de Karaté diz respeito, podemos referir que esta teoria explica por exemplo as ocorrências, em termos de programa motor, que a integração de novas técnicas ou situações de combate provocam naquelas que estão bem integradas e assumidas pelo praticante. Estas sofrerão um processo de readaptação à realidade que a nova aprendizagem veio despoletar. O ensino de novas técnicas ou situações deverá, deste modo, ser efectuado de forma paulatina com o intuito de o praticante integrar correcta e totalmente as novas técnicas, bem como adaptar aquelas que já domina à nova realidade com maior taxa de sucesso.

1.3. Fases de Aprendizagem¹¹

Independentemente das teorias que explicam e suportam na prática o fenómeno da aprendizagem “é frequente interpretar a progressão na aquisição e aprendizagem em diferentes fases, cuja identificação se baseia nas alterações do desempenho motor” (Godinho, 2002). Estas alterações compõem, de acordo com Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996) “um processo evolutivo que ocorre de forma silenciosa e invisível, ou seja, na interioridade do ser que as pratica”.

Deste modo, cabe ao treinador conferir o significado das performances que os alunos e atletas demonstram, através da “comparação de possíveis alterações comportamentais e gestuais evidenciadas por estes de exercício para exercício, de unidade de treino para unidade de treino e de competição para competição” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). Segundo estes autores, em termos gerais quando se observa e analisa:

- Alterações positivas da acção técnico-táctica dos praticantes esta consubstancia-se numa maior eficiência gestual e numa maior eficácia comportamental através de um ajustamento mais adaptado ao contexto competitivo e/ou formal;
- Se não houver alterações é normal referir-se que não houve evolução da aprendizagem, aperfeiçoamento ou desenvolvimento dos praticantes.

Em ambas as situações, o treinador deverá ser capaz de “assegurar a consistência do novo nível de prestação motora” e “ter o cuidado de verificar se existem aspectos colaterais que possam estar a influenciar de forma irredutível a prestação motora” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996).

Neste ponto, abordaremos as fases de aprendizagem referidas por Fitts e Posner (1967, citados por Godinho, 2002) e Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996). Se no que se refere às designações das fases adoptadas por estes autores assumem conceitos distintos, relativamente aos seus conteúdos e princípios reguladores estes são necessariamente semelhantes, pois “é comum associar-se a primeira fase de aprendizagem ao elevado empenhamento cognitivo do sujeito para realizar a tarefa e, as fases seguintes, à crescente automatização do desempenho na mesma” (Godinho, 2002). Deste modo temos:

Godinho (2002)	Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996)
Fase Cognitiva	Fase de Generalização
Fase Associativa	Fase de Concentração
Fase Autónoma	Fase de Automatização

Quadro 4 – Fases de Aprendizagem segundo os autores considerados

Como tal, assumiremos as designações de ambos os autores, embora segundo Ruiz Pérez (1994a) “sejam muitos os autores que tentaram ordenar o processo de aquisição em grandes fases com identidade e características próprias de modo a melhor serem tratadas e analisadas”, se bem que são normalmente assumidas, também, três fases.

¹¹ De considerar, também, as fases de aquisição, retenção e transfer de uma técnica desportiva.

1.3.1. Fase Cognitiva ou de Generalização

Nesta fase o praticante começa a compreender as características da técnica desde a sua primeira experiência até a coordenação motora global. Esta é uma fase “durante a qual a compreensão sobre o objectivo e as componentes da tarefa motora constituem as principais preocupações do aprendiz” (Godinho, 2002). As primeiras execuções caracterizam-se por um “grande número de erros e pela sua instabilidade. (...) As principais causas dessa instabilidade ou falta de controlo são: a fraca recepção e elaboração das informações sobretudo por parte dos analisadores cinestésicos, a imperfeição do programa de movimento e a consequente insuficiente regulação da execução do movimento” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996).

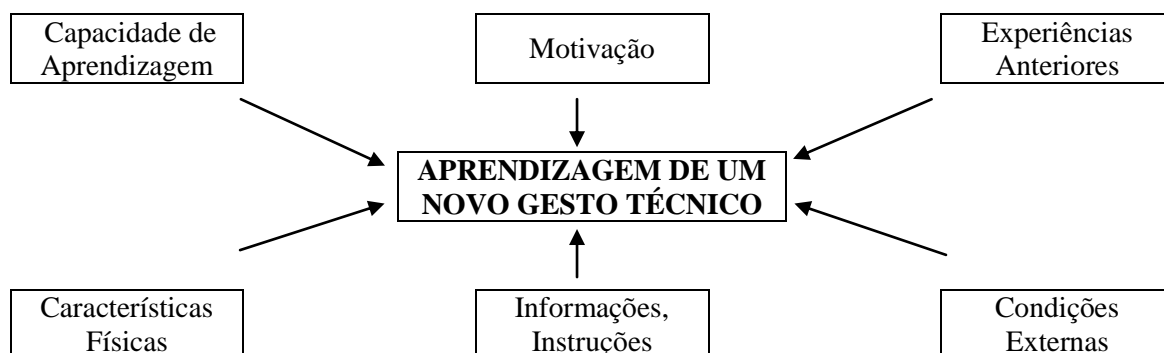


Figura 7 – Praticante em Fase Cognitiva ou de Generalização

A duração desta primeira fase de coordenação global do movimento pode durar alguns minutos ou abarcar um largo período de prática que, de acordo com Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996), são função:

- Do nível de simplicidade ou complexidade do gesto técnico ou situação;
- Do nível de formação desportiva do praticante;
- Das similaridades entre o gesto técnico a aprender e as experiências anteriores de outros gestos já assimilados¹².

Assim, o treinador “ao evidenciar as similitudes está a contribuir para a aceleração desta fase do processo de aprendizagem, podendo-se assim aproveitar um programa motor já idealizado, o qual sofre um conjunto de modificações e adaptações para atingir os objectivos propostos” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996).



Quadro 5 – Condições para a aprendizagem de novos gestos técnicos

Também a “instrução, demonstração e outras fontes de informação visuais e verbais ou verbalizáveis são fundamental nesta fase. A intervenção do treinador deve proporcionar

¹² Vide ponto 1.5.

ao sujeito uma ideia global da habilidade e dos objectivos da mesma, e fornecer-lhe a informação mais relevante para a sua execução” (Godinho, 2002).

1.3.2. Fase Associativa ou de Concentração

Nesta fase a execução da técnica desportiva encontra-se situada entre os estados de coordenação motora global e fina. É caracterizada, segundo Godinho (2002), “pelo aumento da consistência ou estabilidade do desempenho entre os ensaios ou repetições da tarefa. (...) Ao mesmo tempo o número e a frequência de erros cometidos tendem a diminuir. A crescente capacidade do indivíduo em determinar e, principalmente, corrigir os erros do seu desempenho revela o desenvolvimento de referências internas de correcção da resposta.”

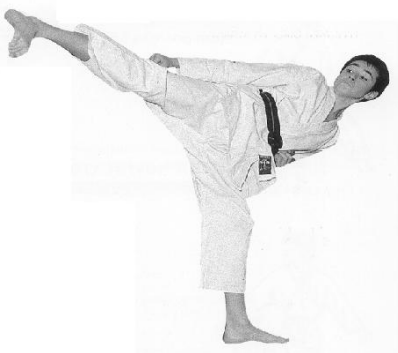


Figura 8 – Praticante em Fase Associativa ou de Concentração

Segundo Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996), “durante esta fase intermédia do processo de aprendizagem muitas modificações se podem observar traduzindo-se numa maior eficiência e eficácia do gesto técnico desportivo”. Para estes autores, estas modificações fundamentam-se nos seguintes níveis de análise:

- Melhoramento do programa motor;
- Diminuição da energia para a sua execução;
- Aumento da velocidade, precisão e melhoramento do timing de execução;
- Melhoramento da capacidade antecipativa;
- Aumento da confiança do praticante.

Estas modificações expressam e resultam de, no entender de Ruiz Pérez (1994a), “uma redução de sincinésias, sendo o movimento temporalmente mais estruturado e sincronizado”. Assim, ao compreender as relações entre as diferentes componentes do movimento, o sujeito começa a modificar e adaptar a sua resposta às exigências do envolvimento, testando novas soluções para produzir a resposta motora.

Neste sentido, a organização da prática nesta fase por parte do treinador, deve “proporcionar ocasiões que reclamem a capacidade do sujeito para adaptar e aplicar o padrão de movimento adquirido a novas situações” (Godinho, 2002).

Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996) acrescentam ainda que “embora nesta segunda fase de aprendizagem do gesto técnico desportivo se estabeleça rapidamente uma forma exterior de movimento correcto, os progressos não são contínuos, existindo frequentes estagnações temporárias”. Daí ser normal voltar a

evidenciar-se erros técnicos perceptivamente já superados (por exemplo, em situações de maior exigência como uma competição).

1.3.3. Fase Autônoma ou de Automatização

Nesta fase a execução técnica está quase perfeita. O praticante adquire estabilidade, consistência e capacidade de adaptação em todas as suas performances. Este não é, porém, um patamar atingível a qualquer praticante. A execução do gesto técnico ou a participação em situações de treino mais complexas torna-se menos intencional e mais automática, mesmo em altos níveis de performance e exigência. O praticante não mais necessita do suporte do sistema nervoso central¹³ para aplicar a sua técnica, devido ao facto do seu “corpo” já conhecer a tarefa em causa. Esta fase é assim, segundo Godinho (2002) caracterizada pela “independência da prestação motora relativamente à necessidade consciente sobre a execução da tarefa”.



Figura 9 – Praticante em Fase Autônoma ou de Automatização

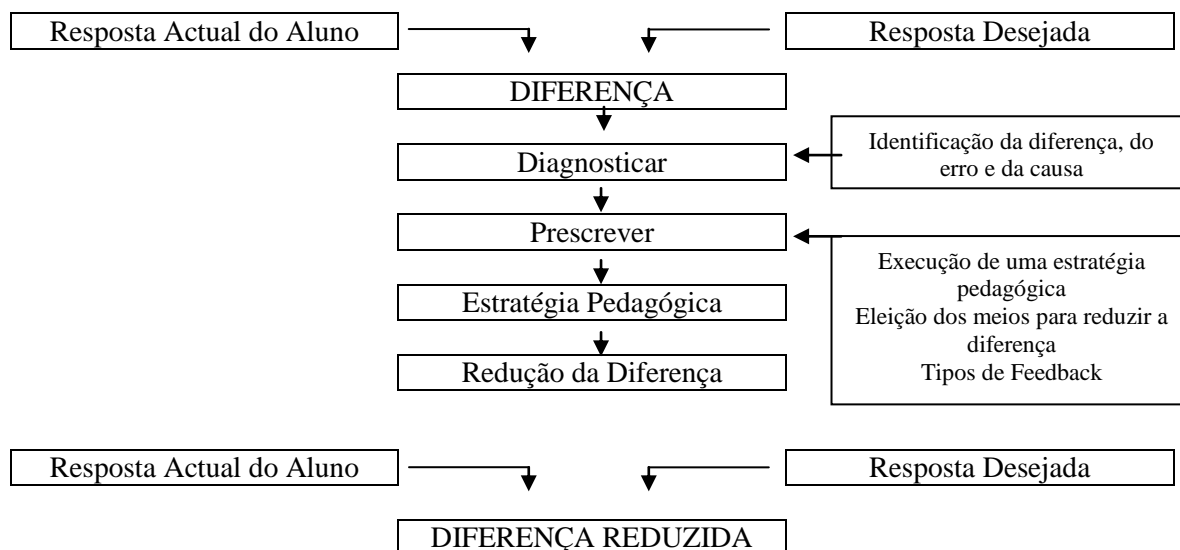
Godinho (2002) acrescenta ainda que “o domínio e automatização do movimento libertam o sujeito para se centrar em outros aspectos relevantes para o sucesso da acção, como sejam, a crescente capacidade de adaptar a resposta em função de determinado estímulo, o envolvimento cognitivo superior em decisões estratégicas ou em prescrições sobre o estilo e forma da habilidade. (...) Nesta fase a melhoria do nível de desempenho tende a estabilizar e as modificações do mesmo são relativamente lentas, podendo demorar vários anos”.

Por seu turno, Carvalho (1988; citado por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996), refere que “a estabilização da técnica de competição só se verificará se as acções motoras se executarem com a dinâmica da competição ou mesmo com uma dinâmica mais elevada”. Deste modo, só em situações de competição, formais ou de treino exigente será potenciada a capacidade de adaptação necessária à respectiva estabilização da aprendizagem alcançada.

Do ponto de vista da interacção pedagógica dos treinadores em função dos seus alunos e respectivas fases de aprendizagem, baseamo-nos em Ruiz Pérez (1994a) ao referir a importância da apresentação das tarefas e habilidades a aprender, introduzindo aos alunos em prática as sequências de trabalho, dando-lhes informação consentânea com as pretensões de progressão que o profissional tem para com estes. O mesmo autor (idem)

¹³ “A automatização do movimento decorre da delegação do seu controlo para estruturas do sistema nervoso inferiores e periféricas” (Godinho, 2002).

refere ainda que é fundamental “diagnosticar e elaborar manobras pedagógicas que contenham as prescrições adequadas para superar as dificuldades que o aluno vai encontrando durante a sua aprendizagem. Conhecer a situação do aluno, o momento e categoria da aprendizagem permitirá uma actuação pedagógica mais adaptada às necessidades dos que aprendem”. O mesmo autor (ibidem) adopta um esquema apresentado por Bertsch (1987) que representa a sua posição:



Quadro 6 – Acção do treinador e aprendizagem do aluno

Desde modo, “o treinador deverá apresentar a informação utilizando os canais de captação de informação que os alunos possuem, de modo a contribuir para a sua compreensão dos objectivos da tarefa, bem como a elaboração do seu próprio plano (imagem) de acção. (...) O ensino de habilidades motoras é, assim, uma tomada de decisões constante em torno do que apresentar, como apresentar, que actuação assumir, quando praticar e que dizer, em relação às performances dos alunos” (Ruiz Perez, 1994a). Todavia, este autor deixa ainda duas recomendações:

- Com os praticantes principiantes, é fundamental que se organizem situações de aprendizagem de forma a que o êxito predomine sobre o fracasso, devendo-se ressaltar aquilo que estes realizam bem. Os alunos devem ser informados sobre aquilo que fazem, embora de forma moderada de modo a não saturar os seus receptores de informação;
- Com os praticantes avançados, o treinador deverá estruturar as condições de prática (distribuição dos períodos de descanso, tipo de prática, similaridade de situações) de forma a aperfeiçoar e adaptar as habilidades adquiridas. Deverá, deste modo, permitir ao aluno que aperfeiçoe ao máximo a imagem do movimento, procedendo à eliminação de movimentos desnecessários e de tensões musculares supérfluas.

A acção pedagógica deverá, assim, adaptar-se às características do aprendiz em cada fase da aprendizagem motora. A fase inicial requer informação clara, concisa e correctamente transmitida, a intermédio necessita de correcções adequadas e eficazes e a final de aperfeiçoamento do aprendido.

Porém, independentemente das suas fases e respectiva dinâmica, o processo de aprendizagem desenvolve-se mediante o equilíbrio prático entre conceitos distintos que

concorrem simultaneamente para a progressão de cada praticante independentemente do estágio de aperfeiçoamento em que se possam encontrar.

1.4. Tendências Contraditórias

Godinho (2002) refere que “o sistema de gestos evolui ao longo do tempo em função das características dos sujeitos que aprendem, das características das tarefas que se aprendem e do envolvimento onde se processa a aprendizagem”. Assim é fácil aceitar a perícia como um conceito dinâmico que depende da aplicação de instrumentos específicos em situação de treino e competição. Esta aplicação está dependente “do estabelecimento e do emprego de óptimas relações entre três pares conflituosos” e polares entre si (Tedourescu & Florescu, 1971, citados por Bompá, 2002). Donskoy¹⁴ (1968, citado por Godinho, 2002) considera ainda que estas tendências se “interpenetram e opõem no que poderia ser considerado como uma luta de contrários”, mas que se revela fundamental na evolução do sistema motor.

1.4.1. Globalidade vs Diferenciação

Segundo Bompá (2002), “a globalidade refere-se à combinação de um grupo de componentes de determinada tarefa enquanto a diferenciação refere-se ao processamento de cada uma dessas componentes”. Estes conceitos demonstram, assim, a possibilidade de divisão das tarefas em sub-componentes estruturais compostas pelas partes constituintes do gesto técnico em questão. Para Godinho (2002), “o facto mais importante que sobressai da operação de diferenciação ou de divisão da tarefa em partes é a possibilidade de isolar as acções recíprocas entre os elementos constituintes condicionantes do sucesso”. Torna-se assim possível dar maior ênfase às componentes críticas da tarefa.

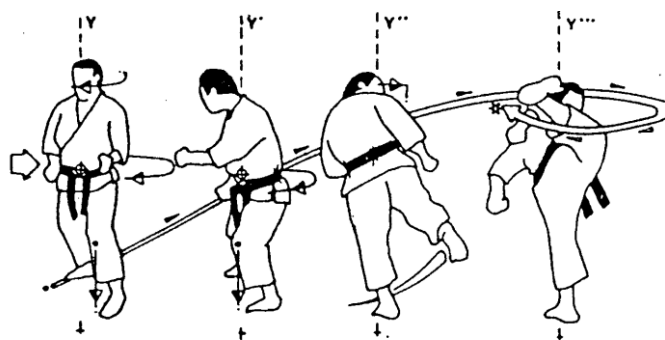


Figura 10 – “O todo é mais do que a soma das partes”, embora este possa ser, por vezes, potenciado pelo treino destas

As partes constituintes da tarefa podem ter, entre si, uma maior ou menor interdependência. De facto, “o todo é mais do que a soma das partes” (cf. com ponto 1.2.2.1.), o que leva a que algumas situações técnicas não sejam possíveis de desenvolver apenas abordando cada uma das suas partes isoladamente, devido à sua

¹⁴ O autor que apresentou esta hipótese de trabalho baseada em tendências contraditórias de desenvolvimento.

descontextualização e inviabilidade¹⁵. Pelo contrário, noutras técnicas a relação entre as suas sub-componentes é de tal modo integrada que se torna possível e necessário abordar cada uma das suas partes¹⁶ com vista ao fortalecimento do seu todo.

Neste sentido, é mais usual realizar as tarefas propostas, ou facultar a sua aprendizagem, de acordo com uma progressão do básico para o complexo, ou seja, simplificando primeiro as partes constituintes. Todavia, quando o praticante atinge um nível de perícia elevado é, também, possível – ou mesmo preferível – que este pratique primeiro a situação complexa, isto é, o todo, para, a partir daí e dominando a sua exigência, discriminar os conteúdos básicos e estruturais das situações abordadas¹⁷.

1.4.2. Estabilidade vs Variabilidade¹⁸

Bompa (2002) refere ser “a estabilidade um conceito que apenas pode ser entendido segundo o significado da variabilidade”. De facto, não é possível repetir um gesto sistematicamente da mesma forma, este sofre sempre pequenas alterações, sendo que a estabilização o mais próxima possível entre as diversas repetições se torna objectivo. No entanto, essas repetições têm, também, de ser compostas por uma óptima capacidade de adaptação e plasticidade perante alterações contextuais que surgem na situação em que o gesto é aplicado. Godinho (2002) refere a necessidade de proceder a “adaptação às adaptações”, isto é, “uma preparação ou acção preventiva, para a possibilidade de ocorrência de desvios” com vista a uma melhor adequação do sujeito da acção ao seu objectivo. Assim, o mesmo autor (idem) refere a importância da inclusão de “procedimentos de maior incerteza, com vista à construção de um esquema de resposta mais plástico e adaptável a situações experimentadas anteriormente. (...) O que se pretende é obter uma performance estável de alto nível, com uma estrutura que acomode variações sistemáticas”.

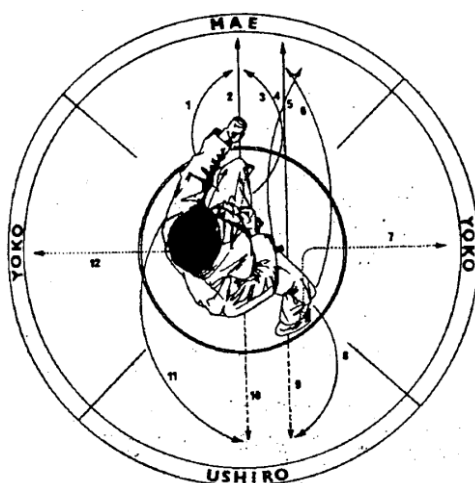


Figura 11 – Um treino variado permite ao praticante uma maior capacidade de adaptação e consequente estabilização dos seus skills

¹⁵ Como é disso exemplo, abordar a fase de voo do Yoko-Tobi-Geri.

¹⁶ No Mae-Geri, por exemplo, é adequado abordar a colocação dos apoios, a elevação do joelho, a extensão da perna e o kime final de forma isolada.

¹⁷ Vide pontos 1.5.2.4., 1.5.2.5. e 1.6.4.

¹⁸ Vide ponto 1.5.1.

Assim, um praticante só estabilizará as suas performances técnicas se experimentar um número aceitável de diferentes situações. Caso contrário, ele será apenas um tipo de praticante que imita – inexpressivamente – um modelo estilizado. Deste modo, o verdadeiro valor está na capacidade de se adaptar a cada situação.

1.4.3. Individualização vs Estandartização¹⁹

Segundo Godinho (2002), “a eficiência na produção de respostas motoras obriga ao respeito de normas genéricas de interpretação das técnicas”. Estas são caracterizadas por particularidades que lhes dão identidade. Porém, “em função de características próprias (antropométricas e funcionais) que, se resultarem na concretização do objectivo dentro de padrões de eficiência razoáveis, devem ser admitidos e mesmo encorajados” (idem, idem).

Segundo o mesmo autor (ibidem), “a tendência contraditória que opõe o indivíduo à técnica é uma falsa questão, já que a individualização, ou seja, a interpretação da técnica, é baseada na própria técnica e seus fundamentos físicos, biomecânicos e fisiológicos”.



Figura 12 – Os padrões técnicos são estruturas flexíveis mediante a individualidade de cada um

Quanto mais avançados forem os praticantes maior deverá ser o esforço do treinador na individualização dos praticantes. Nos principiantes dever-se-á sempre tentar adequar a técnica padrão aos indivíduos em questão.

A respeito dos conteúdos abordados, Godinho (2002) alerta ainda que “cabe a quem ensina gerir as tendências contraditórias e apresentar a tarefa ao indivíduo num determinado contexto em função das características próprias” de cada um dos elementos da tríade fundamental da aprendizagem: o indivíduo, a tarefa e o contexto. Há ainda que considerar os diferentes pólos contraditórios em função do estado de desenvolvimento da aprendizagem dos praticantes, assim como a aplicação de cada um desses pólos a esses mesmos estados. As dificuldades que surgem na determinação de que pólo aplicar na situação em questão são expressas através dos denominados limites: de diferenciação, de tolerância e de individualidade. O conhecimento e exploração destes limites é indispensável para a melhoria da intervenção pedagógica.

¹⁹ Vide ponto 3.3.3.

1.5. Transfer de Aprendizagem

Segundo Godinho, Mendes, Melo & Barreiros (2000), “o conceito de transfer de aprendizagem pode ser entendido como a influência que a prática numa habilidade tem na performance dessa mesma habilidade num contexto diferente ou na aprendizagem de outra habilidade”. De acordo com Ruiz Pérez (1994a), “o fenómeno da transferência deve ser considerado desde o ponto de vista do pensamento à aplicação de situações novas de soluções (conhecimentos) anteriormente descobertos. (...) O transfer não é algo estritamente novo, mas sim uma combinação de novas habilidades e estratégias já adquiridas”. Godinho (2002), acrescenta ainda que “esta ideia é reforçada se considerarmos que é raro, depois dos primeiros anos de vida, aprendermos movimentos genuinamente novos. É mais correcto supor que o que se aprende não é verdadeiramente novo, mas sim novas combinações de habilidades ou componentes outrora adquiridas”.

Relativamente à sua concepção, Ruiz Pérez (1994a) refere que “as diversas correntes psicológicas têm explicado este fenómeno de diversos modos: pela existência de elementos idênticos (quadro 7), por um mecanismo associativo, enquanto propriedade inerente às estruturas orgânicas, por generalização de princípios, etc.”

		Respostas	
		Diferentes	Similares
Estímulos	Similares	Transferência Negativa	Transferência Positiva
	Diferentes	Transferência Nula	Transferência Positiva

Quadro 7 – O transfer de aprendizagem baseado na similitude de elementos.

Por seu turno, Singer (1986) refere que “em laboratório é possível relacionar duas tarefas relacionadas e determinar o grau de influência que cada uma tem sobre a aprendizagem da outra. O grau de transferência pode ser estabelecido pelo tipo e validade da entrada, pela processamento da informação e selecção da resposta”, sendo que “a magnitude do transfer resulta dos efeitos que a prática de uma habilidade produz na aprendizagem de outra habilidade motora” (Godinho, 2002).

Nesta linha, é de considerar a taxa de sucesso do transfer na aprendizagem de novas habilidades. De facto, se nalguns casos esta é uma realidade altamente exequível noutros os resultados não são tão positivos. O transfer existe assim sob diferentes formas: positivo, negativo e nulo.

- *Transfer Positivo*: segundo Godinho (2002), ocorre transfer positivo “quando a prática de uma habilidade promove ou facilita a aquisição de outra”.
- *Transfer Negativo*: Godinho (2002) refere que este tipo de transfer ocorre “quando a prática na tarefa anterior prejudica ou interfere negativamente com a aprendizagem de uma nova habilidade”. Matos (2004) acrescenta ainda que o transfer negativo “é o que implica a não utilização do método óptimo numa dada situação em função duma prática anterior, ou seja, não se atinge o valor que se poderia atingir caso o indivíduo fosse sujeito a uma experiência mais directa na segunda tarefa.”
- *Transfer Neutro ou Nulo*: “é o resultado da inexistência de efeito da prática numa tarefa na aquisição de outra. Este fenómeno pode igualmente derivar da

influência idêntica, negativa e positiva, que se anulam mutuamente resultam em efeitos de transfer de aprendizagem nulos” (Godinho, 2002).

A respeito das valências do transfer de aprendizagem, Godinho (2002) refere ainda que “é admissível que a prática de habilidades motoras não tenha que se mostrar sempre influente e relevante para a aquisição de outras habilidades”.

1.5.1. Pressupostos do Transfer de Aprendizagem

Segundo Godinho (2002), “a organização da prática deve contribuir para a capacidade de produzir uma variação de movimentos da mesma classe ou família²⁰”. Só assim será possível promover aprendizagens que potenciem respostas variadas e plásticas dentro de uma mesma gama de gestos técnicos, e em função de solicitações externas distintas. Neste sentido, surgem dois conceitos fundamentais que deverão sempre ser levados em linha de conta ao longo do acto pedagógico e metodológico e que, entre si, se correlacionam e se fazem depender:

- *Generalização*: refere-se à extensão da influência que a prática de uma habilidade tem na realização de outras habilidades motoras semelhantes. Segundo Godinho (2002), “trata-se de uma concepção mais ampla do conceito de transfer” que ultrapassa as simples variações de um movimento anteriormente praticado, mas sim o desenvolvimento da capacidade de responder de forma idêntica mas distinta, embora agrupada, perante solicitações externas.
- *Similaridade*: quanto maior a similaridade entre habilidades maior será a probabilidade do transfer entre estas vir a ser positiva. Por similaridade de movimentos entendem-se os padrões de movimento, os elementos perceptivos e as estratégias e conceitos da prática.

Estes são dois conceitos que deverão estar presentes no planeamento da prática e que deverão ser potenciados no ensino e desenvolvimento de cada uma das habilidades motoras, através de uma organização da prática variada, integrada e complementar.

1.5.2. Tipos de Transfer de Aprendizagem

São vários os tipos de transfer de aprendizagem considerados. Neste sentido, abordaremos o transfer bilateral, o transfer inter-tarefa, o transfer intra-tarefa, o transfer do simples para o complexo e o transfer do analítico para o global.

- 1.5.2.1. Transfer Bilateral

Segundo Godinho (2002), este tipo de transfer corresponde “à capacidade de aquisição e desempenho da mesma tarefa mas realizada por um membro oposto. Ruiz Pérez (1994a) refere que “a psicofisiologia explicou este fenómeno fazendo referência à separação entre os dois hemisférios cerebrais”. É necessário, assim, ter em atenção a organização mental e a própria familiaridade com a tarefa. Do ponto de vista desportivo, é cada vez mais fundamental que o praticante seja capaz de executar com igual precisão técnicas

²⁰ Vide ponto 2.6.

com ambos os lados do corpo e essa possibilidade deve ser potenciada em situação de treino, isto é, treinando sempre a lateralidade em cada uma das situações providenciadas. Contudo, é também “fundamental que o praticante domine bem a técnica com o seu lado hábil, para então concretizar o transfer para o lado oposto” (Ruiz Pérez, 1994a).

- 1.5.2.2. Transfer Inter-Tarefa

Segundo Godinho (2002), este tipo de transfer “refere-se à influência que a prática numa tarefa tem na aprendizagem de outra tarefa motora”. Esta definição pode ser entendida em dois sentidos: por um lado a possibilidade de transfer entre tarefas de uma mesma modalidade desportiva, por outro as tarefas consideradas serem de modalidades desportivas distintas. De modo a favorecer o transfer, deverão ser considerados aspectos tais como “a forma do gesto, a estrutura rítmica, a percepção da relação corpo-envolvimento, o tipo de coordenação motriz, o domínio de instrumentos similares, princípios técnico-tácticos similares e características psicológicas” (Ruiz Pérez, 1994a).

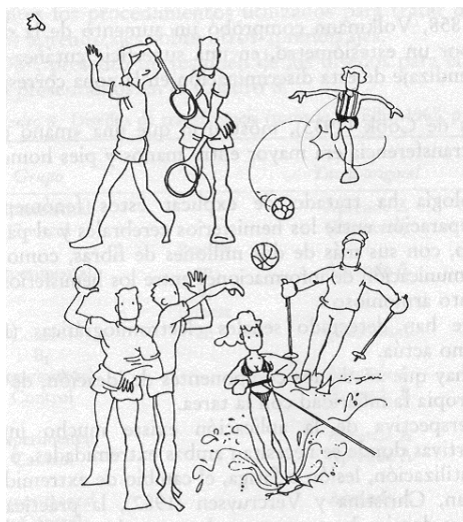


Figura 13 – O transfer de aprendizagem é comum entre gestos técnicos de modalidades distintas

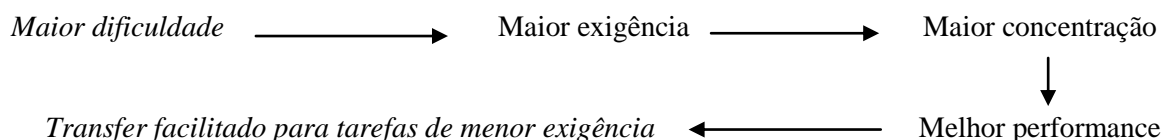
De acordo com Ruiz Pérez (1994a) “a relação entre tarefas pode favorecer o praticante na configuração e estrutura que este assimila destas. (...) O treinador ao seleccionar as tarefas, deve assim estabelecer as suas relações [vide quadro 7] e tentar com que os efeitos de uma sobre as outras sejam mais positivos que negativos, quer no plano mecânico quer intelectual”.

- 1.5.2.3. Transfer Intra-Tarefa

Godinho (2002) refere que ao transfer intra-tarefa corresponde “a influência que diferentes condições de prática ou de variações na mesma tarefa têm no desempenho dessa habilidade num contexto diferente”. A prática proporcionada para uma mesma técnica deverá assim ser modificada quer nos pressupostos (intensidade, direcção, ...) quer no meio que a envolve. A experiência variada provocará, indiscutivelmente, ganhos na execução da técnica-mãe.

- 1.5.2.4. Transfer do Simples para o Complexo

Este tipo de transfer ocorre quando a prática de uma determinada situação simples influi na concretização da mesma situação numa variante de complexidade. Este é um tipo de transfer que concorre de forma marcante na organização pedagógica da prática e ensino das técnicas. Neste sentido, é normalmente aceite e correcta a decisão de ensinar primeiro a variante de facilidade de uma dada técnica para então progredir para a sua variante de dificuldade. Contudo, segundo Godinho (2002), “em determinadas circunstâncias é preferível praticar primeiro a tarefa ou a condição de prática mais difícil”.



Quadro 8 – Encadeamento de implicações rumo ao sucesso do transfer do complexo para o simples

Neste sentido, Matos (2004) acrescenta ainda que “talvez devamos, por em causa em algumas situações, a ideia de que é sempre necessária a existência de pré-requisitos para se adquirir um nível superior; talvez devamos reflectir acerca do sentido dentro da direcção vertical normalmente atribuída ao transfer e pensar que de cima para baixo (do complexo para o simples) também poderá ser um caminho adequado”.

- 1.5.2.5. Transfer do Analítico para o Global²¹

Segundo Godinho (2002), este tipo de transfer refere-se aos “efeitos que a prática isolada de componentes ou partes de uma habilidade têm na performance dessa habilidade na sua globalidade”.

Dependendo do tipo de tarefa, podemos encontrar efeitos positivos na relação analítico/global. Assim, é comum obtermos efeitos positivos de transfer entre as partes e o todo em actividades do tipo seriado (compostas por diversos movimentos distintos, como é, no caso do Karaté, um Kata, ou algumas técnicas em situação) e negativos nas actividades de tipo discreto (uma técnica isolada, pouco complexa e organizada internamente e que deverá ser executada de forma explosiva). Este facto deve-se a, provavelmente, “certas tarefas serem controladas como uma só unidade, pelo que a divisão artificial e forçada do movimento em partes, para além dos seus limites naturais, pode ser prejudicial para a sua aprendizagem” (Godinho, 2002).

1.5.2. Promoção do Transfer de Aprendizagem

Os benefícios do transfer na aprendizagem de habilidades poderá ser potenciado se forem explorados certos princípios didácticos da prática de ensino e treino.

- *Variabilidade das Condições de Prática*²²: devem ser criadas oportunidades para praticar variações da mesma habilidade, em diferentes condições e contextos.

²¹ Cf. com ponto 1.2.2.1 e 1.4.1. Vide também ponto 1.6.4.

²² Vide ponto 1.6.2.

- *Interferência Contextual*²³: na fase da aquisição de uma nova habilidade, devem-se praticar alternadamente diversas formas da tarefa proposta²⁴, isto apesar de aumentar a complexidade e dificuldade destas. Este procedimento obriga a um processamento mais profundo durante a aquisição.
- *Simuladores (prática artificial)*: o uso de instrumentos e dispositivos artificiais (por exemplo pesos nos tornozelos ou pulsos) que simulam as condições de prática beneficiam o transfer de aprendizagem e ajudam o praticante a melhor compreender o objectivo e pressupostos técnicos da habilidade. Contudo, não deverá ser uma situação aplicada abusivamente de modo a criar rotinas, uma vez que, nesse caso, o praticante tornar-se-á incapaz de executar a tarefa original convenientemente. Deverá ser facultada a ajuda de simuladores de forma moderada e alternada com a execução da técnica original.

Deste modo, revela-se mais uma vez, o quão fundamental é a necessidade de implementar uma prática variada, exploratória e auto-consciente. Nesta linha, os praticantes estarão mais aptos, não apenas para realizarem cada técnica isoladamente, mas também para estabelecerem relações entre estas respondendo adequada e plasticamente às diversas solicitações do meio. O treinador deverá assim demonstrar versatilidade quer nos conteúdos que propõe quer no tipo de informação que profere, estabelecendo sempre pontes de ligação com outras situações e/ou enquadrando as habilidades trabalhadas num contexto mais amplo, como é o caso da prática de um Kata ou de Jyiu-Kumite..

1.6. Organização da Prática de Aprendizagem²⁵

Segundo Ruiz Pérez (1994a), “não é lógico tratar a aprendizagem motora sem nos referirmos à prática que proporciona a aprendizagem”. Assim como refere Godinho (2002), “a prática é uma das variáveis mais importantes do processo de aprendizagem. No entanto, as características dessa prática são determinantes para o sucesso das aprendizagens”. Deste modo revela-se necessário e fundamental que a prática efectiva seja apropriada e adequada ao nível do praticante e aos objectivos que o treinador define. De facto, “a prática em condições deficientes pode ser mais prejudicial que a ausência de prática” (Godinho, 2002). De seguida serão apresentados alguns padrões de estruturação da prática motora, assim como as repercussões que estes assumem no âmbito do processo de aprendizagem.

1.6.1. Prática Massiva vs Prática Distribuída

Para Godinho (2002), “o que distingue fundamentalmente estes dois tipos de organização da prática é o tipo de pausas que existem entre as diferentes repetições da tarefa”. Neste sentido:

²³ Vide ponto 1.6.3.

²⁴ Por exemplo, ao ensinar um Oi-Tsuki, alternar a altura a que este é efectuado: alto, médio, baixo.

²⁵ Vide ponto 3.1.

- *Prática Massiva*: caracteriza-se pela não existência de pausa ou de pausas muito curtas entre as repetições, ou seja períodos de repouso inferiores aos da prática.
- *Prática Distribuída*: considera a ocorrência de pausas consideráveis entre execuções ou séries de execuções caracterizando-se por períodos de repouso iguais ou superiores aos afectados à prática motora.

A opção por um dos tipos de prática tem no factor tempo uma variável preponderante, não só pelo tempo que o treinador tem disponível para ensinar nova tarefa motora, mas também pela relação que uma sessão poderá ter relativamente a outras ocorridas ou a ocorrer. O controlo da fadiga revela-se, também, fundamental, e pode ocorrer com maior probabilidade na prática de tipo massivo.

Nesta linha e segundo Ruiz Pérez (1994a), “o treinador, ao decidir como distribuir a prática deverá levar em consideração:

1. O tempo disponível para praticar;
2. O praticante ou grupo de praticantes;
3. O tipo de habilidade ou tarefa a realizar;
4. O lugar, ambiente e clima.

Godinho (2002) e Ruiz Pérez (1994a) referem ainda a importância de adequar o tipo de prática a adoptar com a complexidade da tarefa a realizar. Deste modo, se a complexidade está ao nível dos praticantes, a prática massiva pode ser aconselhável. Contudo, se é acompanhada de um nível demasiado elevado, a prática distribuída revelará melhores frutos no processo de aprendizagem. Deste modo, a prática distribuída é, também, mais aconselhável para principiantes, atletas com baixos índices atléticos ou quando a tarefa exige elevados níveis de esforço.

Segundo Ruiz Pérez (1994a), “podem-se combinar ambas as situações em função dos progressos na aprendizagem”. Este facto revela-se ainda mais importante se tivermos em conta o plano metodológico de desenvolvimento das qualidades físicas inerentes à prática. O tipo de prática deverá, assim e também, ser seleccionado de acordo com o programa de desenvolvimento destas.

1.6.2. Prática Constante vs Prática Variada²⁶

As vantagens da prática variada já foram equacionadas em pontos anteriores, enquanto de meio privilegiado de construção do esquema motor²⁷. No entanto, Ruiz Pérez (1994a) refere que “parece adequado alternar entre períodos de prática repetitiva (constante) e períodos de variação”, uma vez que a direcção unilateral e excessiva por parte do treinador impossibilitam a geração de um pensamento autónomo por parte do aluno.

Godinho (2002) refere, nesta linha, que “é frequente verificar-se que a prática variada produz efeitos positivos na retenção e no transfer de aprendizagem, embora possa dificultar ou interferir com a performance durante a fase de aquisição”.

²⁶ Cf. com pontos 1.4.2. e 1.5.

²⁷ Ver ponto 2.6.

Ruiz Pérez (1994a), citando Ripoll (1982), apresenta as seguintes propostas de abordagem da variação da prática por parte do treinador:

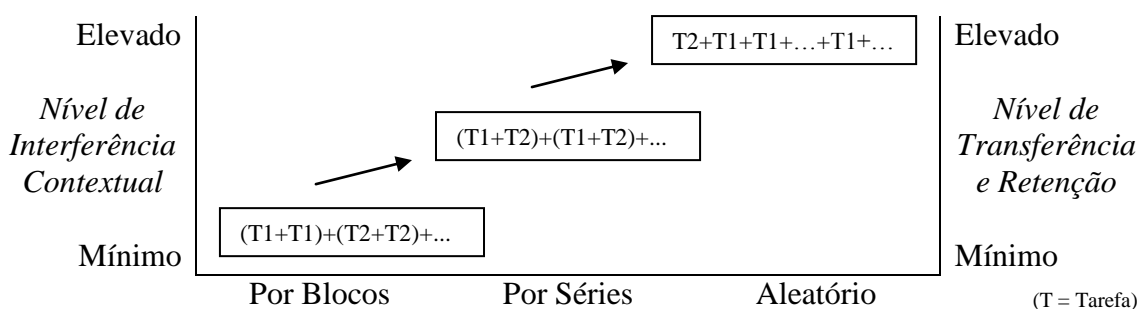
1. Alternar sistematicamente as tarefas de modo a favorecer o controlo das condições iniciais, preparatórias e das condições finais de realização do gesto técnico;
2. Variar sistematicamente as condições de realização da habilidade desportiva, sendo que estas variações podem ser consideradas no âmbito da velocidade de execução do gesto, da amplitude, da trajectória, das condições prévias e das condições de oposição.

Por seu turno, Barreiros (1992, citado por Godinho, 2002) aponta como principais fontes de variação das condições iniciais de prática os factores Espaço, Tempo, Instrumentais e Humanos.

É, assim, fundamental, que o treinador compreenda que “o principiante ao aprender uma habilidade de forma variável, reorganiza constantemente a acção, produzindo uma reestruturação mais ou menos profunda do seu esquema corporal” (Ruiz Pérez, 1994a).

1.6.3. Prática com Interferência Contextual

Segundo Godinho (2002), “o conceito de interferência contextual reporta-se especificamente à forma de organização da prática variada, nomeadamente à forma como é manipulada a sequência de ensaios durante a fase de aquisição da tarefa”. Existem três modos de variação: por blocos, seriado e aleatório. À prática por blocos corresponde a variação após a realização da tarefa nas mesmas condições, à prática por séries corresponde a variação constante segundo uma mesma matriz e à prática aleatória corresponde, naturalmente, a prática ao acaso.



Quadro 9 – Programa de Prática e Interferência Contextual

De acordo com Godinho (2002), “durante a fase de aquisição os indivíduos submetidos a uma prática de tipo aleatório tentem a apresentar piores resultados por comparação com os sujeitos a uma prática organizada por blocos. (...) No entanto, os efeitos a longo prazo são vantajosos em relação aos outros tipos de prática”.

Ruiz Pérez (1994a) e Godinho (2002) referem ambos que são avançadas duas explicações para o efeito de interferência contextual:

1. *Teoria da Elaboração* (Shea & Zimny, 1983): durante a prática do tipo aleatório o indivíduo é capaz de elaborar uma melhor representação mental das acções, porque consegue aperceber-se mais facilmente das diferenças entre as diferentes variantes.
2. *Teoria da Reconstrução* (Lee & Magill, 1985): com uma variação imprevisível das características da tarefa, o sujeito é obrigado a procurar a solução para cada repetição provocando um esquecimento a curto prazo.

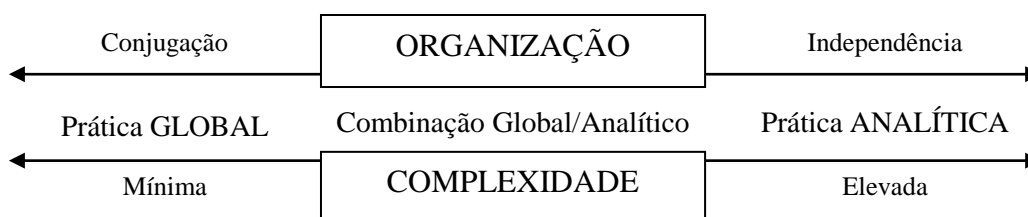
Deste modo, segundo Godinho (2002), “as duas teorias explicativas salientam a influência da variação das condições de prática no aumento do processamento cognitivo do sujeito sobre os parâmetros da tarefa motora”.

1.6.4. Prática Global vs Prática Analítica²⁸

Como salientado anteriormente, “uma variante de estrutura e organização da prática particularmente importante é o que se refere à prática isolada de componentes ou partes de uma habilidade, procedimento designado por prática analítica ou por partes, ou à prática dessa mesma habilidade na sua totalidade, cuja denominação comum é a de prática global ou prática do todo²⁹” (Godinho, 2002). A este respeito, Ruiz Pérez (1994a) refere que “o treinador assume a responsabilidade de conjugar o tipo de habilidade que vai ensinar/treinar com os alunos que vão aprendê-la/treiná-la, e em função destes tomará a decisão mais adequada. (...) Ter em conta a complexidade e a organização própria de cada habilidade pode levar a uma melhor decisão”. Assim consideramos:

- *Complexidade*: refere-se à quantidade de partes ou componentes da tarefa e ao nível de solicitação de processamento de informação e de memória exigido para a realizar.
- *Organização*: corresponde à natureza da relação entre as diversas componentes ou subrotinas da tarefa, sua sequência e sincronização.

Deste modo, de acordo com Godinho (2002), “não existe uma resposta definitiva quanto ao melhor tipo de prática. (...) O processo de aprendizagem de tarefas de baixa complexidade e alto nível de organização parece ser beneficiado pela prática de tipo global. Por outro lado, a prática das partes ou analítica é mais adequada na aprendizagem de habilidades com alto grau de complexidade e alto nível de organização”.



Quadro 10 – Relação entre a complexidade-organização e estratégia de prática

²⁸ Cf. com pontos 1.4.1. e 1.5.2.5.

²⁹ Os três modos de estrutura a prática analítica: por segmentação (divisão em partes distintas), por simplificação (variantes de facilitação) e fraccionamento (prática separada de diferentes componentes).

Contudo, Ruiz Pérez (1994a), alerta para a possibilidade do “procedimento analítico-progressivo, ou global-analítico-global” se revelar como interessante e efectiva na prática, uma vez que, de forma progressiva, se vão integrando os elementos que compõem a habilidade até chegar à sua prática global.

Relativamente aos benefícios que um e outro tipo de prática produzem na aprendizagem dos praticantes Godinho (2002), adopta um quadro de Ruiz Pérez (1994a)

	PRÁTICA GLOBAL	PRÁTICA ANALÍTICA
HABILIDADE MOTORA	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidade com partes muito integradas e organizadas; - Habilidade simple. 	<ul style="list-style-type: none"> - Independência das componentes da habilidade; - Habilidade muito complexa.
INDIVÍDUO	<ul style="list-style-type: none"> - Elevada capacidade de memorização de sequências longas; - Elevada capacidade de atenção; - Nível de desempenho na habilidade elevado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitações na retenção (memória) - Problemas de atenção e concentração; - Dificuldades com algum elemento ou componente da habilidade.

Quadro 11 – Estratégia da prática e sua relação com o sujeito e habilidade.

Assim, tal como aponta Godinho (2002), “além das características da habilidade, também as particularidades do sujeito que aprende devem ser observadas na opção por um dos tipos de prática”.

1.6.5. Prática Directiva vs Prática Exploratória³⁰

Este é um aspecto que tem gerado muita controvérsia entre diversas linhas de investigação. Segundo Ruiz Pérez (1994a), “para os treinadores desportivos a aprendizagem dirigida acelera o processo de aquisição, (...) enquanto que para os educadores, propor situações-problema favorecerá os alunos a gerar estratégias de solução motora generalizáveis a outras situações similares”.



Figura 14 – O aluno deve explorar a compreensão das técnicas, embora o treinador exerça um papel de condução fundamental

³⁰ Cf. com ponto 1.4.3. Vide também ponto 3.3.3.

Na nossa perspectiva, e assumindo o exemplo da prática de Karaté, este é um aspecto que depende das características do treinador. Se por um lado, a tradição marcial que suporta, ainda hoje, a prática de Karaté, aponta para um claro directivismo, por outro, o contributo dado pelas Ciências do Desporto, especialmente no que se relaciona com as classes infantis relata a importância de permitir aos alunos a procura do seu próprio modo de execução das tarefas motoras. De salientar ainda que não é aceitável uma aprendizagem sem a presença de um professor que a oriente dentro de determinados padrões a alcançar. Referimo-nos à tal questão do “processo de ensino-aprendizagem³¹”, em que se torna necessário equilibrar a independência que deverá ser facultada aos alunos, com a intervenção do professor, mediante critérios técnicos definidos. Contudo, mais do que os aspectos relacionados com o ensino das técnicas em si mesmo, preferimos o desenvolvimento de conceitos como o de tomada de decisão, que permite a colocação das técnicas em situação real de prática, isto de forma individualizada, bem como potenciar sua inter-relação de forma contextualizada.

1.7. Operações de Aprendizagem³²

Segundo Godinho (2002), “a produção de movimentos depende da capacidade do indivíduo processar a informação disponível no envolvimento e em si próprio, e definir qual a resposta mais adequada”. Nesta linha, é de fácil aceitação a dependência que a aprendizagem individual tem relativamente a algumas operações que necessariamente têm de ser efectuadas, quer a nível proprioceptivo, quer exteroceptivo.

1.7.1. Proprioceptivas

Entendemos serem as operações proprioceptivas aquelas em que o indivíduo analisa internamente a sua própria execução das tarefas. Desta observação decorre a percepção que o próprio tem relativamente ao sucesso da execução mediante os objectivos propostos em cada tarefa. Neste grupo consideramos dois tipos de operações: a representação antecipativa e o feedback (informação de retorno sobre o resultado).

- 1.7.1.1. Representação Antecipativa

Segundo Godinho (2002), “a representação antecipativa é a operação de aprendizagem que prepara o movimento a realizar antes da sua concretização. É a ideia do movimento ou o projecto antecipado do gesto. (...) Depende de vários factores, entre os quais se destacam, como mais importantes, a concentração subjectiva do sujeito, a motivação para a tarefa em questão e o nível a que se encontra o aprendiz”. Este facto vai ao encontro de Singer (1986), ao afirmar que “a habilidade para formar uma imagem apropriada depende das experiências prévias relacionadas com a tarefa a aprender, do conhecimento das técnicas adequadas para formar e reforçar a imagem, assim como da concentração”. Nesta linha, tal como indica Ruiz Pérez (1994a), “só com muita prática é possível recriar as sensações visuais da habilidade”, pois tal como refere Alberto (2005), “é o comportamento psicológico que nos permite determinar, no âmbito mental, a imagem dos movimentos com todos os seus detalhes nitidamente estabelecidos”.

³¹ Cf. com ponto 1.1.

³² Vide ponto 2.2.

Ruiz Pérez (1994a), refere ainda que “a representação mental pressupõe e potencia contracções musculares nos músculos interessados, (...) existindo ainda relações entre os micro-gestos e a actividade representada mentalmente”, ao que Godinho (2002), acrescenta que “a representação antecipativa produz ainda uma reacção ideomotora, pois activa centros nervosos responsáveis pela acção a executar. (...) Este efeito, conhecido por efeito dinamogénico, pode ser observado com recurso a técnicas de medida do nível de contracção muscular”.

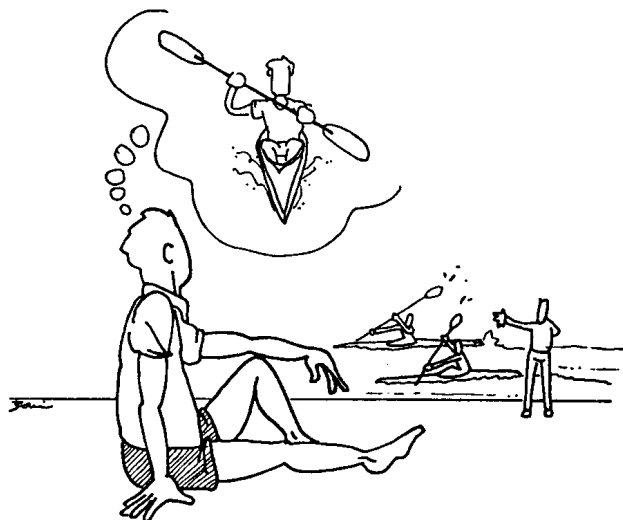


Figura 15 – O desenvolvimento da representação ideomotor favorece o processo de aquisição e retenção de habilidades

Tendo em conta o desenvolvimento do processo de representação antecipativa, Godinho (2002) refere que este “depende da qualidade da prática de algumas características individuais”. Porém, podemos encontrar três fases referenciadas pelo mesmo autor (idem):

1. *Fase Cognitiva*: o indivíduo tem uma ideia vaga do que vai realizar. Apesar de ter consciência dos objectivos da acção não se apercebe ainda bem das suas partes constituintes, do ritmo adequado, ou das consequências corporais da realização da acção;
2. *Fase Proprioceptiva*: corresponde à alteração do poder de representação, apresentando agora elementos ou informações referentes às sensações próprias da acção. Nesta fase, quando se representa, evocam-se as sensações produzidas pela acção a realizar.
3. *Fase Verbal*: caracterizada pela possibilidade de verbalizar as componentes essenciais da acção, assim como as sensações inerentes. Nesta fase as sensações e objectivo da acção são abstraídas e categorizadas ao ponto de se estabelecer correspondência com outras acções semelhantes.

Por outro lado, para tais fases de desenrolarem harmoniosamente é necessário que o praticante respeite alguns princípios referidos por Ruiz Pérez (1994a):

- O praticante deve centrar a sua atenção na imaginação que produz de si no movimento realizando correctamente a tarefa proposta;
- O praticante deve centrar a sua atenção nas execuções correctas dos outros praticantes, estabelecendo pontes de ligação entre as observações que efectua e as suas próprias execuções;

- O praticante deverá repetir sistematicamente a tarefa em questão nas mais diversas situações possíveis (técnica isolada, técnica em situação dinâmica, em combate, em Kata, etc.).

O mesmo autor (idem) salienta ainda a existência de três formas distintas de praticar a representação antecipativa: dirigida pelo treinador, auto-dirigida e mista.

Neste sentido, do ponto de vista da condução do treino por parte dos treinadores, estes devem ter em atenção os seguintes pontos com vista ao desenvolvimento de uma correcta representação ideo-motora, assim como o surgimento de consequências positivas na execução através da prática desta.

1. Aproveitar os períodos de não-prática, quando há escassez de material ou quando os grupos são muito numerosos. Em períodos de inactividade (por exemplo, devido a uma lesão), a prática mental pode ser, também, preciosa;
2. Ajudar os alunos a auto-praticarem mentalmente, referindo as componentes críticas de cada técnica e fazendo-os reflectir sobre os seus possíveis erros e critérios de sucesso, recorrendo para tal a exercícios de questionamento;
3. Segundo Cratty (1973, citado por Ruiz Pérez, 1994a), a relação prática física/prática mental no treino deverá ser de 2 para 1. Isto considerando que os praticantes aproveitam os momentos de pausa para reflectirem sobre as suas execuções.

Finalmente, Alberto (2005), refere ainda que “o treino ideo-motor adquire uma grande importância como meio eficaz de aprendizagem e melhoramento de movimentos difíceis e com alto grau de coordenação, uma vez que se aplica como um meio de desenvolvimento dos diversos componentes técnicos, enquanto complemento do treino, isto quando não se possui possibilidades de ampla variação do mesmo. Permite, assim, um aumento do volume do treino sem que se medie uma elevação da carga física”.

De referir que a representação antecipativa, não se refere apenas às execuções dos gestos técnicos. Esta poderá e deverá, também, ser utilizada, recriando mentalmente situações de stress competitivo ou até mesmo, por parte do treinador visualizando antecipadamente o treino por si idealizado.

- 1.7.1.2. Feedback (Informação de Retorno sobre o Resultado)³³

Feedback, no âmbito do controlo motor e aprendizagem representa “a reafirmação que comporta a diferença entre o objectivo visado e a resposta efectivamente produzida. A capacidade de avaliação da resposta é obrigatória [leia-se: natural] e despoleta o seu (re)ajustamento em função do objectivo” (Godinho, 2002). De um modo mais simples, representa o conhecimento do resultado da tarefa executada, tomando consciência dos ganhos obtidos ou não obtidos, estabelecendo a partir daí a sua diferença, isto é, entre a execução efectuada e o modo como se pretende essa mesma execução. Assim, a informação de retorno sobre o resultado depende da percepção que o praticante tem das suas próprias execuções, quer durante estas quer após o seu término.

Deste modo, e segundo Godinho (2002), quando se verifica uma discrepância entre o valor visado e o valor efectivo, ou seja, quando é detectado um erro, o sistema tenta ajustar-se no sentido correcto, reduzindo o erro (função de correcção). Quando, pelo

³³ Não confundir com Feedback pedagógico. Vide ponto 1.7.2.1.

contrário, o objectivo está a ser conseguido, ou foi efectivamente conseguido, a informação de retorno confirma a acção realizada como adequada (função de reforço)”.

O feedback, no sentido da informação de retorno sobre o resultado, depende então do conhecimento que o praticante tem da tarefa em questão, tal como da ideia que o próprio construiu em torno das componentes dessa mesma tarefa. Contudo, tal como refere Ruiz Pérez (1994a), “o simples facto de receber feedback sensoriais, não significa que o praticante avalie com precisão as suas próprias execuções”. A informação de retorno sobre o resultado é um aspecto perceptivo da acção (visual, auditivo e quinesfésico) e concorre com a representação antecipativa para a construção de uma correcta execução. Nesta linha, revela-se também fundamental a existência de feedback pedagógico, que consiste na informação adicional que o próprio treinador confere à execução efectuada pelo praticante e que, este sim, vai orientá-lo no sentido da correcta execução³⁴.

1.7.2. Exteroceptivas

Entendemos serem as operações exteroceptivas aquelas em que o indivíduo analisa a execução das tarefas externas a si, recorrendo à observação de informação visual e verbal, sob o modo de demonstrações e instruções efectuadas por parte do treinador. Estas, conjuntamente com o desenvolvimento ideo-motor da tarefa – expresso na representação antecipativa e contemplado na informação de retorno sobre o resultado – levará o praticante a auto-direccionar-se para uma correcta execução da referida tarefa, transformando o seu processamento cognitivo em eferência motora. Neste grupo, consideramos dois tipos de actividades que se complementam entre si: a instrução e a demonstração. Estes, segundo Godinho, Mendes, Melo & Barreiros (2000), “são dois dos principais factores de aprendizagem prévios à prática motora. A instrução reporta-se às informações sobre o objectivo, a especificação (o que fazer) e o modo de execução (como fazer) da tarefa”.

- 1.7.2.1. Instrução

Godinho (2002), define instrução como o “o fornecimento de informação ao sujeito sobre o objectivo da tarefa motora a efectuar e sobre a forma de desempenho mais adequado para o concretizar. (...) Através desta é possível especificar uma quantidade enorme de informação, determinante para o êxito da tarefa”. Segundo o mesmo autor (idem), “o efeito da instrução na aprendizagem pode ser atribuída a três funções”. São estas:

1. *Informação*: a instrução, na forma verbal ou escrita, deve dar a conhecer ao sujeito o objectivo da tarefa motora;
2. *Atenção*: a informação prestada deve contribuir para centrar ou chamar a atenção do sujeito para a situação prática que é subjacente à tarefa a efectuar;
3. *Motivação*: a instrução deve contribuir para a elevação do interesse do sujeito pela prática da tarefa a produzir.

³⁴ Vide ponto 1.7.2.1.

Ao longo do momento de instrução é fundamental que o treinador oriente a atenção do sujeito para as componentes críticas do movimento, contribuindo para a sua correcta execução e para a capacidade de detectar e corrigir os erros eventualmente efectuados ou a efectuar. Deverá, então, ser acompanhada de pistas verbais acerca das estratégias do desempenho motor, assim como ser clara e concisa, promovendo ainda o questionamento e a contextualização da informação mediante situações práticas.

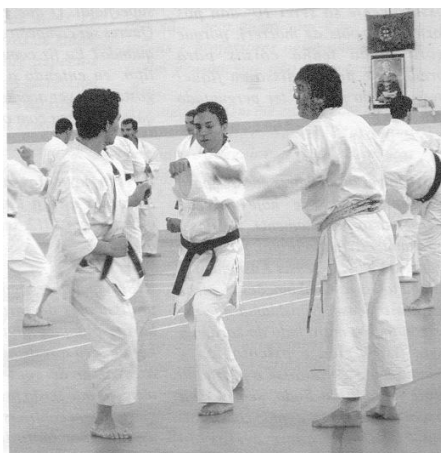


Figura 16 – Uma instrução clara direcciona a atenção dos praticantes para as questões fundamentais da execução das tarefas

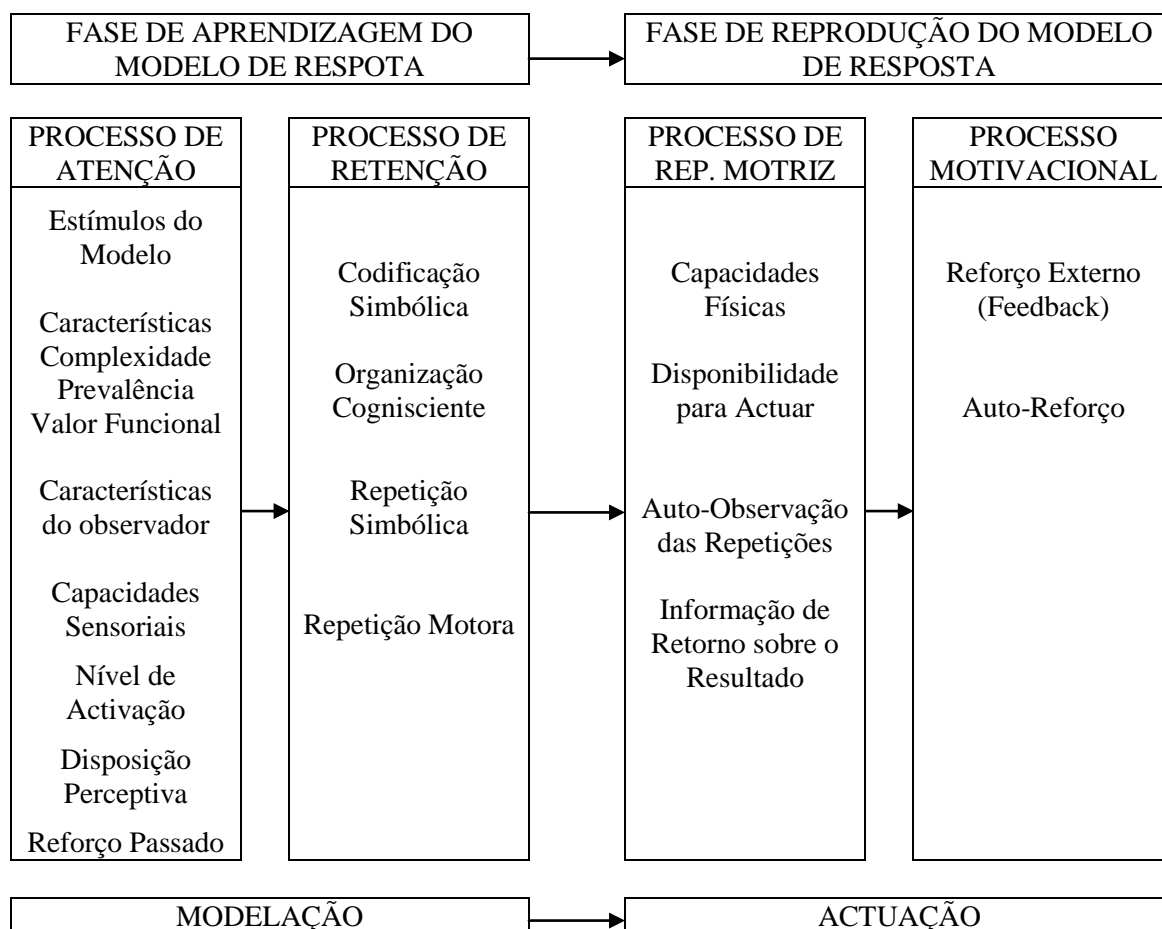
Embora do ponto de vista taxonómico tenha existência independente é também importante salientar as funções do Feedback pedagógico³⁵. Este tipo de feedback vem completar a informação de retorno sobre o resultado (directamente ligado à própria tarefa e respectiva actividade muscular), na medida em que consiste em “informação suplementar de avaliação, seja ela fornecida concomitantemente ou espaçada no tempo, antes, entre ou após a execução” (Sarmiento et al, 2001). O mesmo autor (idem) refere ainda a importância de “uma informação frequente acerca do estado do aluno”, assim como é aconselhável “uma reacção prescritiva e descritiva com um carácter auditivo-visual” (ibidem).

- 1.7.2.2. Demonstração

Segundo Godinho (2002), “a observação pura e simples, é a primeira forma rudimentar de aprendizagem, [sendo que] a imitação é um dos indicadores seguros de que os recém-nascidos observam o envolvimento”. Deste modo, “o canal visual é utilizado na maioria das aprendizagens motoras” (Ruiz Pérez, 1994a).

A demonstração é, então, “a forma mais usual de proporcionar instrução durante a aprendizagem de uma habilidade (...). Com a demonstração o praticante forma rapidamente uma ideia, uma imagem cognitiva do movimento a realizar” (Gonzalez, 2003). Este facto é acrescentado por Ruiz Pérez (1994a), ao salientar que a demonstração “permite ao praticante estabelecer o plano de acção como um guia para a sua realização”. A observação da demonstração, conjuntamente com a informação apreendida, o significado que lhe é atribuído e a auto-percepção das execuções encontram esquematização no quadro abaixo apresentado por Bandura (1982) e adaptado por Ruiz Pérez (1994a).

³⁵ Cf. com ponto 1.7.1.2.



Quadro 12 – Processos que compõem a aprendizagem por observação

Com efeito, Gonzalez (2003) salienta a necessidade da utilização de modelos de aprendizagem, da utilização de estratégias de memorização, da adequação da demonstração ao nível dos alunos no que se refere aos seus propósitos, forma e teoria, do atendimento das características e objectivos da própria tarefa de aprendizagem, e ainda a repetição segundo diversos ângulos.

Não obstante, Godinho (2002) refere ainda que a demonstração encontra ainda variáveis de que se faz depender tendo em vista o sucesso da acção demonstrativa, considerando as seguintes:

- Estatuto do sujeito que demonstra;
- O nível de desempenho do modelo;
- As características do observador;
- As características da habilidade motora;
- A frequência e momento da demonstração;
- A utilização de vídeo;
- A velocidade de demonstração;
- Informação cinemática e cinética.

De referir ainda a necessidade de correlação entre a demonstração e a instrução proferida pelo treinador. A visualização dos aspectos críticos salientados por este ganham notável importância se bem representados do ponto de vista motor.

1.8. Factores de Aprendizagem

Apesar das inúmeras operações e representações orgânicas de que depende o processo de aprendizagem³⁶, isto para além da tríade tarefa-indivíduo-meio, este “é influenciado por um vasto conjunto de variáveis de características diferentes e com pesos diversos no próprio processo” (Godinho, 2002). Estes factores são, muitas vezes, situacionais, e por isso não completamente passíveis de serem controlados por parte dos treinadores, apesar de influenciarem grandemente a qualidade e viabilidade do processo de aprendizagem. Seguindo, como até aqui, a linha de Godinho (2002) e Ruiz Pérez (1994a), consideramos os seguintes factores:

- *Aquecimento*: o aquecimento deverá consistir em actividades orientadas para a acção a realizar, controlando o nível de activação e logo a excitação necessária para a concretização do objectivo. Deverá dotar o praticante de um estado fisiológico e psicológico óptimo de modo a este estar capacitado para as aprendizagens a desenvolver. O aquecimento, ao centrar o interesse dos praticantes nas tarefas a desenrolar tem, também, um efeito motivacional positivo nestes.
- *Motivação*: sem motivação não é possível aprender. A escolha voluntária da actividade e a persistência na prática são indicadores de um praticante motivado. Deste modo, a definição dos objectivos revela-se fundamental, pois a dificuldade destes, ao ser adequada ao praticante, permitirá ao treinador melhor controlar o seu nível motivacional. O treinador deverá, ainda, estar ciente do nível de expectativa que cria nos seus praticantes.
- *Emoção e Ansiedade*: a emoção deverá ser utilizada de forma inteligente, ou seja, deverá ser potenciada no sentido de ser uma variável a favor do praticante. Caso contrário, a ansiedade enquanto elemento de stress bloqueará as respostas para que o praticante já está, eventualmente, preparado. É fundamental proceder a treino emocional, confrontando o praticante com possíveis situações de stress, observando a sua resposta e elaborando um plano de acção mediante o aparecimento dos mesmos sintomas.
- *Placebos*: o placebo é o elemento indutor de motivação suplementar, que permite um maior empenhamento e um maior auto-convencimento das reais capacidades do praticante. O treinador deverá, então, ter sempre “uma carta na manga”, no sentido de surpreender os seus praticantes com alguma motivação extra no momento em que estes são colocados em situação.
- *Factores Sociais e Culturais*: a individualidade a que está sujeito cada ser humano, não só a nível genético, mas também educativo e personalístico, leva a que cada caso seja tratado de forma isolada, medindo as variantes que intervêm na especificidade de cada um.
- *Fadiga*: a fadiga conduz à observação de efeitos negativos, tanto a curto como a longo prazo. Se a fadiga fisiológica é mais facilmente perceptível, a psicológica também é de considerar e evidencia a incapacidade instantânea de o indivíduo aprender. O treinador deverá ser capaz de controlar e determinar os momentos de fadiga dos seus praticantes, assim como a prática que lhes proporciona nestes momentos.

³⁶ Para além da tríade tarefa-indivíduo-meio.

2. CONTROLO MOTOR

2.1. Conceptualização

Godinho (2002) refere que “a produção de uma resposta depende da capacidade do sujeito ler e perceber o envolvimento, e em particular a sua inserção neste”. A este processo de organização e regulação chama-se Controlo Motor e consiste na observação de comportamentos, “analisando os mecanismos associados à sua ocorrência, desde o estímulo e seu processamento, à intenção e à resposta” (idem, idem).



Figura 17 – O controlo motor depende da relação e regulação de mecanismos proprioceptivos e exteroceptivos

De acordo com Ruiz Pérez (1994a), “o estudo do controlo motor, nos seus primórdios, manteve-se no âmbito da neurofisiologia. Actualmente, apresenta-se como um área onde confluem especialistas de campos muito distintos, todos com o interesse de conhecer como o ser humano planifica e controla as suas acções e como o Sistema Nervoso Central produz respostas e padrões motores coordenados”.

2.2. Processamento da Informação

O ser humano é um receptor de informação por excelência, embora, segundo Godinho (2002), “o Homem tenha uma capacidade limitada de processar informação”. Tudo o quanto nos rodeia, e nós mesmos, é potencial informação a reter. Naturalmente, dependendo do significado que cada um lhe atribui, essa informação disponível pode alcançar diferentes interpretações. Assim, é claro que a execução de tarefas motoras depende, sempre e também, do processamento que o praticante faz da informação que tem disponível.

A informação disponível num determinado meio pode ser entendida como um estímulo. Contudo, estímulo e informação não são necessariamente a mesma coisa.:

- O estímulo “pode ser considerado como a alteração que uma quantidade determinada de energia provoca num analisador sensorial, o que permite a sua detecção pelo sistema. No entanto esta modificação ao nível do analisador é

pontual e reversível. Dura enquanto a quantidade de energia for suficiente para manter excitado o analisador sensorial e, após a estimulação, verifica-se um retorno à situação original” (Godinho, 2002).

- A informação pode ser definida como “a medida da incerteza quanto à ocorrência de acontecimentos. (...) Relaciona os estímulos processados com a incerteza neles contida, a qual se relaciona directamente com o custo inerente a esse processamento”. A incerteza refere-se ao número de alternativas que essa informação supõe.

Nesta linha, “um estímulo só é informação quando o sistema de analisadores sensoriais é capaz de fornecer dados com significado para o sujeito” (Godinho, 2002).



Figura 18 – A execução motora depende da qualidade do tratamento informacional efectuado

O número de alternativas que a informação dispõe, isto é, a incerteza a si inerente, assim como o conhecimento prévio do sujeito das vicissitudes dessa mesma informação, vão determinar a eficácia no seu tratamento por parte do praticante. Noutras palavras, “a informação processada depende inversamente da probabilidade de ocorrência de cada alternativa” (Godinho, 2002), isto é, quanto maior a incerteza acerca da informação disponível, menor é a qualidade e quantidade da informação processada. Neste sentido, “a quantidade de informação processada pelo indivíduo depende da incerteza que existe previamente à ocorrência do estímulo, ou seja, da capacidade que o estímulo tem de nos surpreender quando ocorre” (Godinho, 2002). São considerados três tipos de incerteza:

- *Incerteza Espacial*: refere-se à incapacidade do indivíduo prever o local exacto onde o estímulo tem lugar.
- *Incerteza Temporal*: resulta da dificuldade de conhecer o momento de aparecimento do estímulo.
- *Incerteza de Ocorrência*: dúvida sobre qual dos estímulos vai ocorrer.

Normalmente, a incerteza subjacente a uma situação é uma combinação dos diferentes tipos. Actualmente, aceita-se que é possível “processar, em paralelo, estímulos até uma certa fase do processamento informacional, sem que se detectem reduções significativas da eficácia do sujeito. Após esta fase de processamento em paralelo, é sugerida a existência de um filtro selectivo que condiciona a passagem a fases posteriores de tratamento informacional de apenas um estímulo” (Godinho, 2002).

Por outro lado, processar a informação tem também um custo, precisamente denominado de custo informacional. De acordo com Godinho (2002), “o processamento informacional obriga à atenção dirigida do indivíduo para a situação e a um conjunto de operações que resultam num custo informacional, (...) que depende da complexidade da

situação e do conhecimento prévio do sujeito em relação à situação vivida. (...) Este custo reflecte-se, naturalmente, num custo energético determinado, mas a sua real importância denota-se na redução da capacidade de cumprir o objectivo das tarefas a executar”.

Assim, neste seguimento, é de considerar também a existência de estratégias perceptivas³⁷ que são também dependentes da qualidade de processamento da informação, pois “uma das formas de melhorar a performance é prevendo a ocorrência de estímulos mais prováveis, e organizar os analisadores sensoriais de modo a retirar do envolvimento os índices mais pertinentes, (...) permitindo ao sujeito reduzir o custo informacional, porque reduz a atenção dirigida aos estímulos menos relevantes ou redundantes da situação.” (Godinho, 2002).

2.3. Memória

De acordo com Godinho, Mendes, Melo & Barreiros (2000), “a capacidade de armazenamento da informação é apontada frequentemente como uma das variáveis de maior relevância no processo de aprendizagem. Aprender implica modificar um comportamento e manter ou melhorar o nível de prestação da habilidade aprendida”, uma vez que a própria aprendizagem depende obrigatoriamente da retenção das habilidades aprendidas. Nesta linha, é comumente aceite que não é, também, possível reportarmo-nos a uma experiência vivenciada, sem que esta esteja, de facto, armazenada sob a forma de memória.

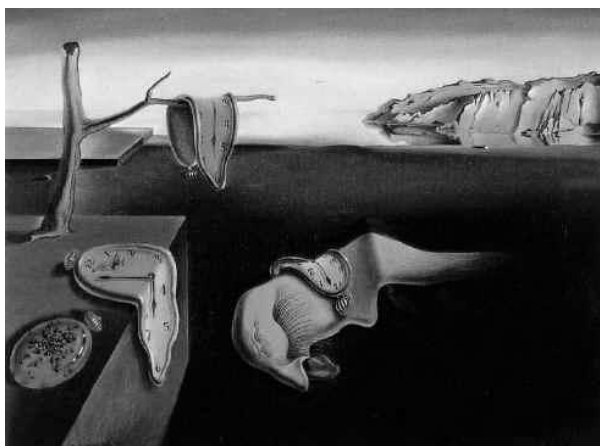


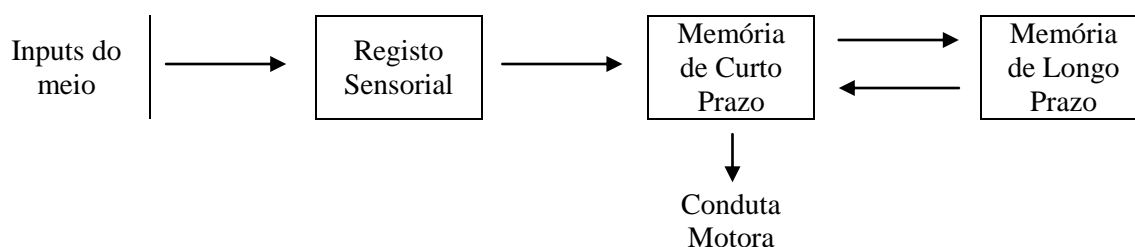
Figura 19 – A memória permite-nos (re)conhecer e interpretar o mundo segundo experiências já vividas

O processo de armazenamento de informação implica três fases distintas: “um primeiro que se refere à entrada de informação, um segundo que corresponde ao armazenamento propriamente dito, e um terceiro que permite aceder a essa informação armazenada, evocando a informação retida ou reconhecendo um conjunto particular de entre a informação que nos é apresentada” (Godinho, 2002). Neste sentido, a memória influi particularmente no processo de retenção das habilidades motoras, mas também possibilita a realização do seu transfer para outras semelhantes.

³⁷ Vide pontos 2.4., 3.4.3. e 3.4.4.

2.3.1. Tipos de Memória

São consideradas várias formas de classificar a memória. Contudo, segundo Godinho (2002), dois modelos são mais comuns: o modelo contínuo e o modelo discreto. De acordo com este autor (idem), “a divergência primordial relaciona-se com o facto de se considerarem ou não espaços separados e distintos de armazenamento”. Reportar-nos-emos, somente, ao modelo discreto, entendendo este também como a fragmentação de um eventual modelo contínuo segundo fases. Ruiz Pérez (1994a), adopta um esquema apresentado por Schmidt (1982) que representa a relação entre as diferentes formas de memória e o processo de execução motora, segundo a dependência deste relativamente aos inputs efectuados.



Quadro 13 – Relação entre os compartimentos da memória

Assim, são considerados três compartimentos distintos de armazenamento e tratamento da informação memorizada.

1. *Memória Sensorial*: também conhecida como Acumulação Sensorial de Curto Prazo, dado ser um tipo de tratamento que não pressupõe descodificação. Nesta, os estímulos são recebidos e tratados na sua forma literal (física), ou seja, é a imagem dos estímulos que se mantêm apenas por breves momentos. Esta imagem é, entretanto, enviada à Memória de Curto Prazo com vista à posterior identificação e processamento. É também considerada como o intermediário entre a percepção e a memória propriamente dita.
2. *Memória de Curto Prazo*: é a estrutura onde é atribuído o significado respectivo ao estímulo e considerado o seu grau de relevância. Esta avaliação só pode ser efectuada com recorrência às significações armazenadas na memória de longo prazo, uma vez que o processo de identificação depende da experiência passada e do contacto prévio com a situação-referência. Se considerada suficientemente importante, a informação contida no estímulo é então armazenada na Memória de Longo Prazo.
3. *Memória de Longo Prazo*: esta é a estrutura determinante de armazenamento, raciocínio e compreensão. A esta estrutura de memória estão conotados três outros sub-tipos:
 - a. *Episódica*: regista os acontecimentos conectados ao respectivo contexto.
 - b. *Semântica*: resulta da abstracção de variados episódios em conceitos expressos na linguagem e, portanto, utilizáveis em todos os contextos possíveis.
 - c. *Comportamental*: aquela que mais interessa ao controlo motor. É a memória das acções, adquirida pela prática das mesmas. É esta

estrutura a responsável pelo armazenamento das competências que permitem a produção da resposta motora concreta.

Tal como o referido no quadro apresentado, a acção motora depende sempre das três estruturas tratadas. É da correlação entre estas que vai surgir a execução motora, assim como a compreensão da informação de acordo com os pressupostos já adquiridos.

Contudo, é de considerar também a especialização ou maior adaptação da memória a um determinado tipo de informação. Tal como referem Godinho, Mendes, Melo & Barreiros (2000), “existem estruturas e mecanismos diferentes para as diferentes memórias, ou seja, a memória pode ser altamente específica de um determinado sistema sensorial e, eventualmente é distinta e não correlacionada com as componentes perceptiva e motora”.

2.3.2. Factores de Memorização

Segundo Godinho (2002), “o armazenamento de informação na memória pode ser potenciado se determinadas condições forem cumpridas. O conhecimento destes factores por parte do professor ou treinador contribui certamente para uma melhor organização do processo de ensino-aprendizagem”. São eles:

- Atribuição do significado;
- A necessidade da repetição;
- A necessidade do reforço positivo;
- A instrução prévia;
- O conhecimento anterior;
- As operações de agrupamento/categorização;
- A capacidade de tratamento informacional;
- Facultar diferentes tipos de informação sobre o mesmo item;
- Tempo de apresentação dos estímulos;
- Identificação dos estímulos;
- Ordenação:
- Efeito de posição (o sujeito tem maior tendência a memorizar mais facilmente a parte inicial e a parte final da sequência de informação);

Estes são cuidados a ter na organização da prática com vista à memorização das habilidades motoras. Contudo, é necessário também ter em atenção que, por exemplo, repetir demasiadas vezes uma mesma situação sob a mesma forma ou ordem, poderá não ajudar ao estabelecimento abstracto da memória motora, que está explícito na importância da variabilidade das condições de prática³⁸ e justificado pela teoria do Esquema³⁹.

³⁸ Cf. com pontos 1.4.2., 1.5. e 1.6.2.

³⁹ Vide ponto 2.6.

2.3.3. Esquecimento

Normalmente é atribuída uma conotação negativa ao esquecimento. Contudo, “aprender é também saber esquecer o que não é importante” (Godinho, 2002). Ruiz Pérez (1994a) refere que o esquecimento se pode dar por diversas razões, entre as quais as mais naturais:

- Destruição da informação armazenada, devido à falta de utilização;
- Fracasso na localização da informação armazenada.
- Interferência da aprendizagem de outras habilidades;
- Deformação dos conteúdos retidos.

Todavia, para além dos factores atrás apresentados, a memória depende ainda de factores individuais. Por um lado, “esquecemos mais facilmente o que não gostamos mas também temos tendência a fixar de forma irreversível experiências traumáticas e desagradáveis” (Godinho, 2002). A memória está assim, também, muito relacionada com aspectos afectivo-emocionais. A forma como se aprende e a experiência individual neste processo concorrem na influência do processo de aprendizagem e, portanto, na forma como se conserva ou esquecem certos elementos.

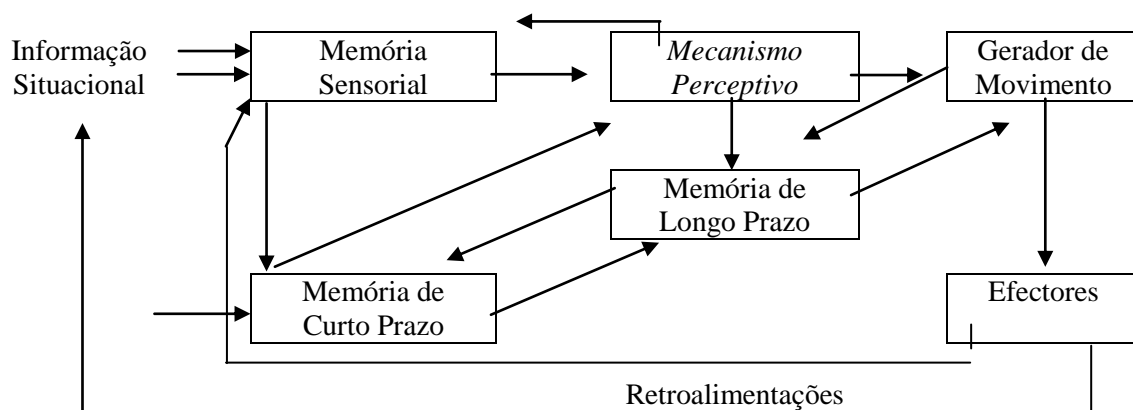
Deste modo, o esquecimento não pode ser entendido como um fenómeno negativo, mas sim como uma necessidade vital e um fenómeno inerente à dinâmica própria do organismo. É necessário aprender a esquecer aquilo que é irrelevante para fixar a atenção no que é realmente importante.

2.4. Aspectos Perceptivos da Acção⁴⁰

O processamento da informação – proprioceptiva e exteroceptiva – por parte do ser humano e, logicamente, de um praticante de Karaté, depende dos mecanismos perceptivos deste, mas também das estratégias perceptivas que cada um é capaz de desenvolver, assumindo assim que estas são treináveis, como de facto o são. Para além da capacidade de perceber a informação é fundamental ainda a sua identificação com vista à conduta motora.

Singer (1980, citado por Ruiz Pérez, 1994b), construiu um “modelo conceptual onde integra os diversos modelos explicativos da conduta motora” e onde o mecanismo perceptivo desempenha um papel fundamental. Para este autor, como para outros, “destaca-se a existência de mecanismos e processos de controlo que se activam constantemente no ser humano em acção. Assim, “processos como os de atenção selectiva, percepção, elaboração da imagem de movimento, tomada de decisões, memória, selecção de respostas e regulação ou retroalimentação são importantes de considerar, o que exige a participação de mecanismos de captação, elaboração, recuperação, organização, execução e controlo das respostas ou condutas” (Ruiz Pérez, 1994b). Deste modo, torna-se claro, o papel da percepção na acção. É esta quem permite a assimilação do meio e da situação orgânica, mas também a que despoleta o mecanismo de reacção motora em função da realidade observada. É, também, um mecanismo intermédio na relação estabelecida a memória e os órgãos efectores.

⁴⁰ Cf. com ponto 2.2. Vide também pontos 3.4.3. e 3.4.4.



Quadro 14 – Modelo condutual de Singer

Deste modo, podemos entender a percepção como a “entrada na consciência de uma impressão sensorial, chegada previamente aos centros nervosos”, consistindo a sua tarefa “filtrar e analisar as informações que chegam de forma tal que possamos entender as características do mundo, para dessa forma fazê-lo previsível, e poder-nos organizar e adaptar a ele”. É, assim, “um processo de apreciação da realidade, como também de vivência dos sentidos ao receber, perceber, transmitir as informações e, conseqüentemente, os conhecimentos sobre si e seu determinado meio ambiente. Esse conhecimento é requisito para a orientação sobre possibilidades e limites de uma acção, adaptada à situação”. Finalmente, a percepção “permite dar significado às coisas e objectos” (Greco, 2002).

2.4.1. Tipos de Percepção

Segundo Grosser, Hermann, Tusker & Zintl (1991), “os estímulos e informações são percebidos pelo homem através dos seus órgãos sensoriais, diferenciando-se com estes, diferentes âmbitos sensoriais no desporto: a visão (análise óptico-visual); a audição (análise acústica), o equilíbrio (análise vestibular) e a proprioceptividade (análise quinesésica)”. Segundo os mesmos autores (idem), em qualquer momento encontramos, num ser humano em estado desperto, um grande número de informações que no se podem assimilar, dado que a capacidade de assimilação é limitada. O homem selecciona apenas determinadas informações em situações específicas. (...) A selecção desta quantidade de informação depende, entre outros, da:

- Atenção momentânea selectiva do indivíduo;
- A sua orientação e objectivos;
- As suas necessidades;
- A sua expectativa;
- O grau de dificuldade da tarefa;
- As características físicas do estímulo.

Neste sentido, para uma adequada percepção por parte do indivíduo, “é necessário uma disposição do organismo para, em qualquer momento, receber e processar informação. (...) A atenção é um factor capital para a realização de um grande número de tarefas perceptivo-motoras”. O objectivo será, assim, o de “melhorar a atenção selectiva, como modo de melhoria da performance motora” (Ruiz Pérez, 1994b). Este estado de

vigilância, quando otimizado permite então aos diferentes órgãos aferentes realizarem a recepção da informação segundo o seu modo de análise. Nesta linha, consideramos.

- *Informação Visual*: modifica-se como consequência da entrada em acção dos mecanismos de coordenação binocular, acomodação e fixação. Grosser, Hermann, Tusker & Zintl (1991) referem que o tratamento deste tipo de informação “é fundamental na aprendizagem. Não obstante, os movimentos são percebidos com maior exactidão por praticantes avançados. (...) Quanto maior o domínio por parte destes, com mais rapidez perceberão e assimilarão as informações indirectas em combinação com as influências do envolvimento”. É de destacar ainda a existência de uma visão central e de uma visão periférica.
- *Informação Auditiva*: a capacidade do ouvido humano limita-se a uma distância limitada. Em termos de análise das tarefas, esta capacidade não se revela tão importante como fonte de informação. Contudo, alguns ruídos poderão ser pertinentes na orientação de alguns movimentos, provocados pelo próprio praticante ou pelo seu oponente. A percepção acústica assume especial relevância no tratamento da informação verbal conferida através da instrução.
- *Informação Vestibular*: transmite sensações de equilíbrio para as quais concorrem também o ouvido. A noção de equilíbrio transmite as alterações espaciais de direcção e aceleração do corpo, sobretudo ao nível da cabeça.
- *Informação Quinestésica*: a sua relevância consiste na transmissão de sensações espaciais e temporais durante a realização dos gestos motores. O tónus muscular transmite as posições espaciais, assim como a distância relativa para com objectos exteriores.

O sujeito integra e utiliza amplamente a informação das diferentes fontes sensoriais aferem simultaneamente, no sentido de resolver as situações ocorrentes e adaptar-se melhor ao meio.

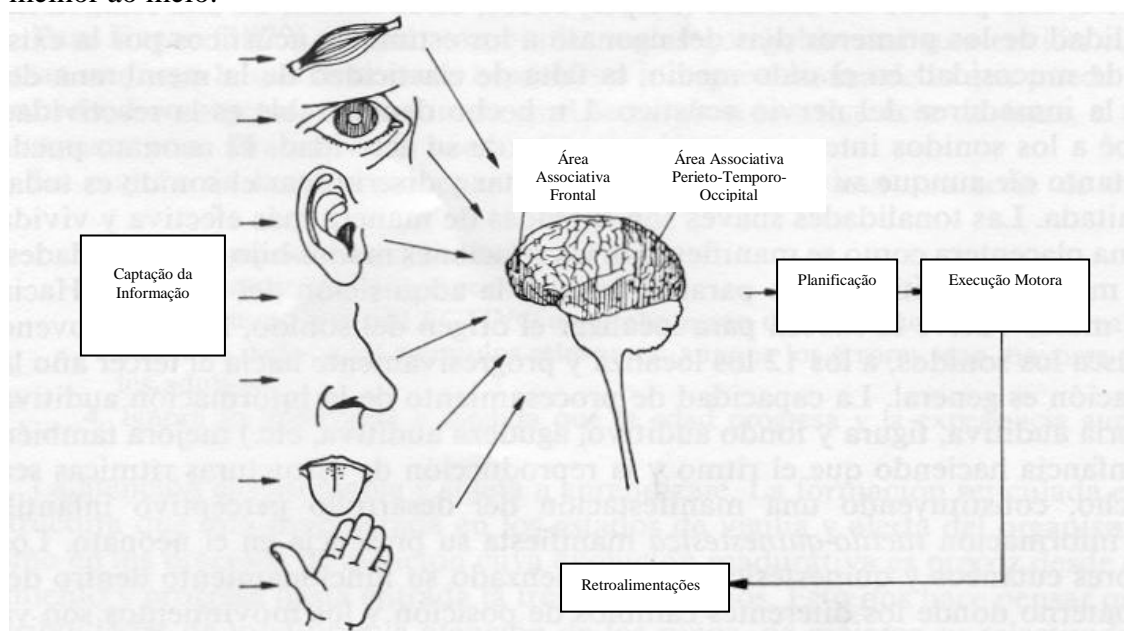


Figura 20 – Processo de integração da informação

Segundo Pezarat Correia (1999), “dos diferentes tipos de informação sensorial, a visão assume frequentemente a maior importância na detecção consciente dos erros em relação ao objectivo perseguido, originando ajustamentos que contribuem para um maior precisão espacial ao objectivo. No entanto, o tempo necessário para o processamento da informação visual e sua utilização na correcção da acção, inviabiliza

a sua participação em movimentos com duração muito curta. (...) Quando um movimento é inferior a 190 ms, a visão não contribui para o controlo do movimento, dado que o tempo de processamento da informação visual se situa entre 190 ms. e 260 ms., sendo utilizada em tempos inferiores a esses valores”. Por outro lado, a utilização da visão no acompanhamento da execução de movimentos, depende também da complexidade da tarefa a efectuar, uma vez que “as alterações que envolvem participação dos níveis inferiores do sistema nervoso central requerem tempos de reacção mais curtos do que os que envolvem níveis superiores” (Pezarat Correia, 1999). Neste sentido, os movimentos lentos permitem o seu controlo através de inputs sensoriais, enquanto os movimentos rápidos necessitam de uma pré-programação do movimento, seja esta adequada ou não, que determinará todo o movimento como está explícito nos pontos seguintes.

Nesta linha, e de acordo com Ruiz Pérez (1994b), “a integração sensorial é uma parte importante do processamento informativo nos seres humanos. Para essa função existem no cérebro zonas onde estes processos se levam a cabo (áreas poli-sensoriais frontais, occipitais e parietais, substância reticulada, etc.), cuja maturação é alcançada aos trinta anos de vida”.

2.4.2. Estratégias Perceptivas⁴¹

No seu quotidiano, o indivíduo percepção um número infinito de estímulos. Contudo, no plano desportivo estes assumem diferentes características, que advêm do contexto em que ocorrem, assim como a própria estratégia perceptiva difere em função destes. A este respeito, Nitch (1982, citado por Greco, 2002) refere que “entre a percepção considerada como a recepção de informações, e o comportamento ou a acção (táctica), organizada intencionalmente para se obter objectivo determinado, existe uma relação de reciprocidade. (...) A percepção constitui um pré-requisito para a organização e orientação na acção (táctica), como para a tomada de decisão e sua avaliação após a execução da acção táctica” (Nitch, 1982; citado por Greco, 2002).

ESPAÇO		MOVIMENTO (TEMPO)	
<i>Percepção Espacial das Propriedades</i> (Forma, tamanho, peso, objectivo, área)		<i>Percepção do Próprio Movimento</i>	<i>Percepção dos Movimentos Externos</i>
<i>Percepção das Distâncias</i> (do opositor, das margens da área)		Velocidade Aceleração Direcção Frequência	<i>Percepção dos Movimentos do Opositor</i>
<i>Percepção da Própria Posição</i> (relativamente ao opositor, às margens, ao objectivo)			Tipo de Movimento Duração Velocidade e Aceleração Duração e Amplitude Frequência e Sequência

Quadro 15 – Exigências sobre a percepção do espaço e do movimento

⁴¹ Vide pontos 3.4.3. e 3.4.4.

Godinho (2002), relativamente à utilização de estratégias perceptivas no desporto, assinala ainda que “se verifica uma dependência bastante forte da situação, ou seja, em função das características da tarefa assim se organiza a busca visual do envolvimento. (...) Há a registar uma adequação sistemática à situação, reduzindo as fixações nos índices menos importantes e aumentando o número e tempo de fixação nos elementos determinantes, (...) estas informações predominantemente visuais são complementadas com informações do tipo táctil e quinestésico. (...) O praticante integra informações provenientes de várias fontes de informação privilegiando uma ou outra conforme as circunstâncias”.

No caso dos desportos de combate, assim como nos colectivos, uma exigência específica que ocorre sobre a percepção “está na mudanças dos conteúdos a perceber que dependem da variabilidade do [combate]”. Assim, as exigências que interferem no processo de percepção apresentam-se sob a forma de variações temporais dependentes das condicionantes espaciais. Nesta linha, “enquanto a percepção do espaço abrange na proximidade as relações dos diferentes objectos e na distância reflecte a percepção dos movimentos e as modificações do local, a percepção do tempo representa a duração objectiva, a velocidade e a sequência de sucessos a serem percebidos” (Greco, 2002). O tempo existente para se tomar uma decisão num combate de Karaté é muito curto, por isso “a experiência e o conhecimento táctico podem auxiliar no processo de percepção para minimizar a exigência e possibilitar que se mantenha a qualidade da percepção, mesmo em situações de cansaço ou de elevada carga física ou psíquica” (idem, idem).

2.5. Modelos de Regulação Motora

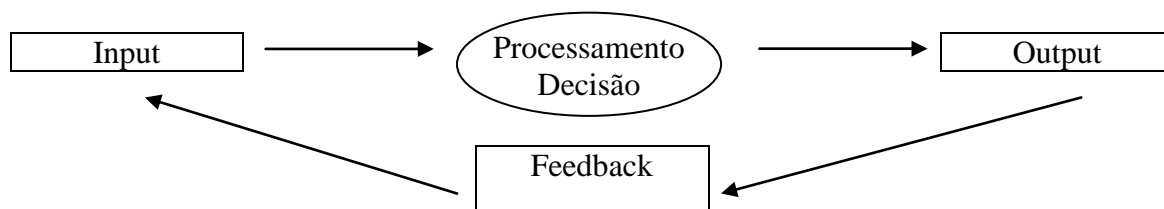
Segundo Ruiz Pérez (1994a), “os diferentes estudos acerca do modo como o ser humano controla os movimentos têm demonstrado como se utilizam as diferentes formas de regulação de tarefas com carácter lento e com carácter de elevada rapidez de execução”. Essas explicações assumem muitas vezes a forma de modelos e, noutras, a forma de teoria. Segundo Godinho (2002), um modelo “modelo procura descrever e explicar parte de uma realidade complexa, reduzindo-a aos seus constituintes essenciais”. A realidade, porém, não se esgota nestes. Por seu turno, uma teoria “descreve, explica e prediz o comportamento de um dado sistema” (Godinho, 2002). Dado o nível a que se propõe este documento, reportar-nos-emos à apresentação dos modelos de regulação motora, embora nos referenciemos, também, às teorias que lhes dão corpo. Neste sentido, dois modelos são de particular importância e de especial relevância para o âmbito tratado. São eles o modelo de circuito fechado e o modelo de circuito aberto.

2.5.1. Modelo de Circuito Fechado

O modelo fechado explica, em traços gerais, o modo de processamento da informação e consequente execução de movimentos de carácter lento (leia-se relativamente lento). Neste, o feedback⁴² (informação de retorno sobre o resultado) assume um lugar de extrema relevância. Este modelo é composto por quatro fases: o input da informação relativamente ao que pretende ou se pode executar, o processamento ou decisão acerca

⁴² Cf. com ponto 1.7.1.2.

da execução, o output ou execução propriamente dita e o feedback, que dará o retorno da informação acerca da execução e, assim, possibilita a sua correcção ou confrontação com o objectivo inicial. Este modelo pressupõe “feedbacks concomitantes com a realização do movimento, sendo essas informações usadas na determinação do erro e na sua subsequente correcção. (...) O feedback ou informação de retorno actua simultaneamente na correcção do erro da resposta, servindo de input no despoletar do movimento seguinte” (Godinho, 2000).



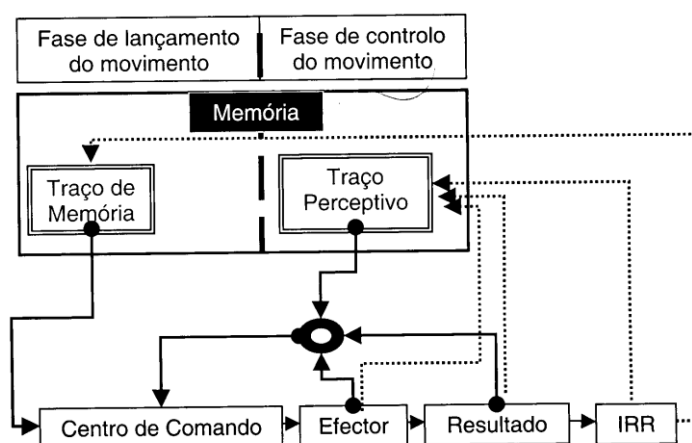
Quadro 16 – Sistema de controlo motor em circuito fechado

Este modelo explica, por exemplo, a alteração da trajectória (ou qualquer outra componente) de uma técnica a meio da sua execução. É um factor que pode ser trabalhado, também, com vista à realização de simulações de técnicas. Aparentando realizar uma determinada técnica, o praticante rapidamente altera esta para uma outra.

- 2.5.1.1. Teoria do Circuito Fechado

O modelo de circuito fechado encontra maior especificação na Teoria do Circuito Fechado preconizada por Jack Adams em 1975. Esta é uma teoria que põe em evidência Lei do Efeito de Thorndike⁴³. Contudo, Adams “assume uma posição crítica em relação às leis behavioristas por considerar que estas descrevem simplesmente a relação entre o estímulo e a resposta, ignorando o processo intermédio, e por atribuírem um papel passivo ao sujeito que aprende” (Godinho, 2002).

Segundo Godinho (2002), “um dos aspectos inovadores da teoria do circuito fechado relaciona-se com a diferenciação das estruturas mnésicas responsáveis pelo arranque do movimento e as responsáveis pela avaliação do erro da resposta. Os estados de memória com funções de evocação e reconhecimento correspondem a duas estruturas nucleares: o traço de memória e o traço perceptivo, correspondendo a processos de evocação (recall) e reconhecimento (recognition) da resposta”.



Quadro 17 – Esquematização da Teoria do Circuito Fechado

⁴³ Segundo a qual um dos efeitos de um acto ou resposta bem sucedida é o de aumentar a possibilidade de repetição da mesma em circunstâncias semelhantes. Cf. também com ponto 1.2.1.2.

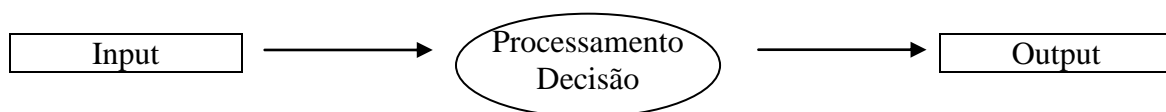
Deste modo, a elaboração do movimento deriva das informações intrínsecas (proprioceptivas), extrínsecas (exteroceptivas) e de retorno sobre o resultado (IRR). Quando as informações conferidas por este último são coincidentes com o traço perceptivo (que permite o conhecimento da situação e permite a execução com base na realidade perceptível) a resposta é considerada correcta. Quando existe discrepância entre estes a resposta é corrigida. O plano de acção é desencadeado pelo traço de memória que, em função das experiências conhecidas elabora um novo movimento.

A respeito desta teoria, Godinho (2002), acrescenta ainda que “a aprendizagem é entendida como o desenvolvimento de traços perceptivos mais adaptados e capazes de reduzir o erro da resposta. A repetição do movimento, por si só, é suficiente para a promover. A prática assegura a ligação do feedback com o traço perceptivo: o traço perceptivo é fortalecido quando a relação é positiva e enfraquecido pela presença de erro ao quebrar a ligação desejada”.

Todavia, embora a aceitação desta teoria seja natural, esta deixa também algumas questões remanescentes, uma vez que explica apenas os movimentos lentos. Por outro lado, os estudos no âmbito da variabilidade das condições de prática provam que o erro também é um importante factor de aprendizagem, algo que não é explícito nesta teoria. Esta não explica, também, como se aprendem movimentos novos para então os reproduzir.

2.5.2. Modelo de Circuito Aberto

Segundo Godinho (2002), “o modelo aberto parece adequado quando confrontado com uma tarefa que é realizada num tempo muito curto, com movimentos de tipo balístico. (...) É geralmente representado por 3 etapas”: o input da informação relativamente ao que se pretende ou se pode executar, o processamento ou decisão acerca da execução, o output ou execução propriamente dita. Neste modelo não é considerada a informação de retorno sobre o resultado nem tão pouco a hipótese de correcção do gesto, uma vez que este ocorre com elevada rapidez.



Quadro 18 – Sistema de controlo motor em circuito aberto

Assim, aceitando a viabilidade deste modelo, é também necessário compreender a necessidade da existência de planos motores, isto é, programas que o praticante possa recorrer com vista à execução de um gesto de carácter balístico. Sem a existência desse plano, não é possível programar a habilidade motora em toda a sua intensidade, trajectória e demais componentes. A esse plano dá-se o nome de programa motor e é este que define esses pressupostos do movimento.

- 2.5.2.3. Noção de Programa Motor

Segundo Ruiz Pérez (1994a), “a noção de programa motor constitui o fundamento das teorias de controlo motor em circuito aberto”. O mesmo autor (idem), ao citar Keele (1968), definiu programa motor como um “conjunto de ordens musculares estruturadas previamente, antes que se dê a execução da sequência motora, permitindo ainda que a

referida sequência motora seja levada a cabo sem a participação das retroalimentações periféricas”.

Por outro lado, dada a vastidão do sistema motor humano, é também de aceitar que “o Sistema Nervoso Central não controla os graus de liberdade individuais, mas sim acções. Quando as executamos, preocupamo-nos com os objectivos que perseguimos e com o padrão global do movimento e não com os músculos ou unidades motoras activados” (Pezarat Correia, 1999). Este programa central, o programa motor, responsabiliza-se pela organização particular de separados graus de liberdade que actuam como uma unidade. O programa motor corresponde, assim, “conjunto de comandos armazenados na memória a que o sujeito recorre antes de iniciar o movimento, constituído por uma série de instruções que dirigem as activações dos músculos envolvidos numa determinada acção. (...) Três tipos de instruções fundamentais são normalmente incluídas no programa motor: sequência de activação dos diferentes músculos, estrutura temporal e intensidade de activações” (idem, idem).



Figura 21 – A programação motora é preponderante na execução de movimentos balísticos

Contudo, uma vez que não seria de aceitar a existência de um programa motor para cada movimento, dada a infinidade de programas que isso requereria e a impossibilidade de processamento de todos estes, é proposta a hipótese de um programa motor servir não para um único movimento, mas para toda uma classe particular de movimento. Esta ideia corresponde à noção de *Programa Motor Genérico*, que tem sido conceptualizado como “uma estrutura abstracta de memória, constituída por elementos invariantes que dão uma estrutura comum aos movimentos controlados por um mesmo programa motor. Essa estrutura poderia então ser utilizada em diferentes segmentos e correr em velocidades e durações variáveis, pela modulação de determinados parâmetros – os parâmetros de especificação da resposta, que dão individualidade a cada movimento” (Pezarat Correia, 1999). Esta noção de programa motor genérico será desenvolvida no ponto seguinte, relativamente à Teoria do Esquema⁴⁴.

Esta noção de programa motor, assume particular importância em modalidades desportivas de oposição, como pode ser por exemplo, o Karaté. Neste, “a prestação depende, entre outros factores, da capacidade de reacção de um sujeito aos estímulos do envolvimento, e da maior ou menor precisão espaço-temporal do movimento” (Godinho, 2002). Neste sentido, “a rapidez de reacção e a precisão de movimento dependem, em grande parte, das informações de que o praticante dispõe

⁴⁴ Cf. com ponto 1.5. Vide, também, ponto 2.6.

antecipadamente sobre a natureza da resposta que deverá produzir e sobre a pressão temporal a que ele está submetido. (...) A preparação de uma resposta tem por efeito diminuir o tempo necessário para efectuar as operações de tratamento que se desenvolvem após o sinal e que conduzem ao desencadear do movimento” (idem, idem).

Os modelos que mais se preocupam com os processos que precedem o desencadear da resposta motora são conhecidos como modelos de tratamento de informação. Estes compreendem diversos estádios repartidos sobre as vertentes perceptiva, decisional e motora. A programação motora compõe, também, um destes estádios referidos por Godinho (2002).

- *Codificação do Estímulo*: um sinal sob a forma de uma estimulação física excita os receptores periféricos que o transcrevem em código sensorial memorizável ao nível do Sistema Nervoso Central.

- *Extracção das Características do Sinal*: o código é lido de forma a ser percebido. O sinal pode ser associado a um sinal conhecido ou apresentar grande dose de novidade.

- *A Identificação do sinal*: o percepto é uma informação que não pode ser utilizada enquanto não identificada, dependendo principalmente do conhecimento prévio do sinal. Nesta fase, o sinal adquire um sentido para o sujeito.

- *Seleção da Resposta*: uma vez identificado o sinal, o seu código pode ser utilizado sob a forma de resposta apropriada à situação. A resposta seleccionada é um programa motor genérico que comporta invariantes para a execução do movimento.

- *Programação Motora*: o programa motor genérico seleccionado é especificado por parâmetros (força, velocidade, duração, amplitude) de forma a adaptar o movimento aos constrangimentos da tarefa a executar. São tidas em consideração características físicas e de envolvimento, bem como orgânicas.

- *Carregamento do Programa*: o código do programa é transcrito num padrão de activação muscular destinado a

diferentes efectores participantes na acção. É definido todo o programa motor necessário à execução da resposta.

- *Ajustamento Motor*: colocação dos músculos sob tensão, de forma a atingir um nível compatível com o desencadear do movimento. Trata-se de reduzir a diferença entre o estado orgânico em que se encontra e aquele para que o sistema terá de evoluir.



Quadro 19 – Concepção da execução motora em Circuito Aberto

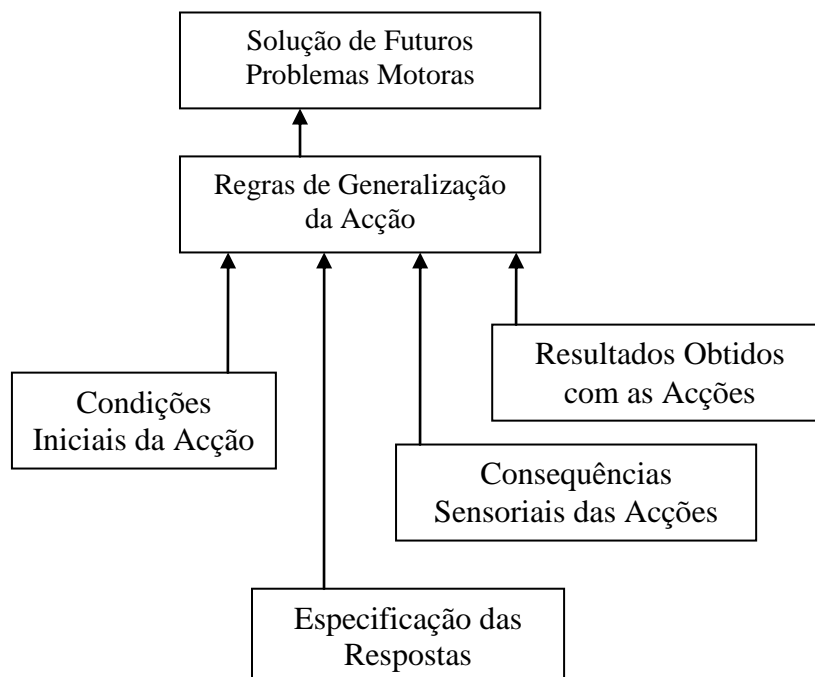
Resulta que a grande diferença entre os modelos abertos e fechado se prende com a existência de feedback. De facto, em circuito aberto, o organismo não tem tempo de corrigir daí a programação imediata do movimento balístico. Por seu turno, ao serem

determinados movimentos lentos, o programa considera a existência da informação de retorno sobre o resultado para adequar a acção ao longo do seu desenvolvimento.

É necessário, contudo, não assumir estes modelos e teorias como explicações dogmáticas do processo de execução motora. As condicionantes energéticas, por exemplo, concorrem fortemente na qualidade e realidade da prestação perceptivo-motora, havendo também modelos explicativos nesse sentido⁴⁵ mas que, neste contexto, não se justificam abordar, reforçando apenas que “a perspectiva cognitiva-energética considera que os recursos energéticos podem variar em função da tarefa a realizar” (Godinho, 2002).

2.6. Teoria do Esquema⁴⁶

A teoria do esquema foi desenvolvida por Richard Shmidt em 1975. De acordo com Godinho (2002), “esta teoria surge como reacção à incapacidade da teoria do circuito fechado em explicar [por si só] o controlo de movimentos balísticos alargando o seu campo de aplicação a movimentos discretos”. Esta teoria vem assim acrescentar dois novos pressupostos: a produção de novos movimentos e o armazenamento de programas motores. A grande novidade que esta teoria veio trazer à compreensão do controlo motor e da motricidade humana relaciona-se com “o pressuposto do sistema motor humano se poder considerar como híbrido: é admitida a presença de processos de controlo do movimento em circuito fechado e em circuito aberto, que podem funcionar de forma variável de acordo com o contexto e características da tarefa motora executada” (Godinho, 2002). Nesta linha, segundo Ruiz Pérez (1994a), “o desenvolvimento desta teoria resgatou o conceito de Esquema como estrutura cognitiva que controla a realização do movimento e que assume o significado de regra ou fórmula”.



Quadro 20 – Fontes de informação para a elaboração dos esquemas de acção

⁴⁵ Por exemplo, o modelo energético de tratamento da informação (Sanders, 1983).

⁴⁶ Cf. com pontos 1.5., 1.6. e 2.5.

Esta teoria prevê a realização da prática de habilidades motoras, segundo um programa motor genérico, não específico e que soluciona a questão acerca do armazenamento da memória relativa à execução de tarefas já experimentadas. Esta teoria vem realçar a definição de programa motor proposta por Keele⁴⁷ (1968), considerando-a como uma representação abstracta que, quando iniciada, resulta na produção coordenada de movimentos. Assim, Schmidt ao desenvolver o conceito de programa motor genérico, assume que este “é uma estrutura abstracta de memória que, quando activada, promove a realização de um movimento e actua como um programa que governa uma classe de movimentos caracterizados por um padrão comum. (...) O programa motor genérico é constituído por informações invariantes que asseguram uma estrutura comum aos movimentos controlados por um mesmo programa motor, designados de parâmetros invariantes” (Godinho, 2002).

Deste modo, cada movimento corresponde a um determinado conjunto de valores dos parâmetros invariantes do programa motor genérico. A variação da especificação desses parâmetros resulta numa variação da resposta motora. Porém, é de salientar que a especificação dos parâmetros requeridos para a realização do movimento pretendido não altera a integridade das invariantes. Assim, são considerados os seguintes parâmetros invariantes e de especificação.

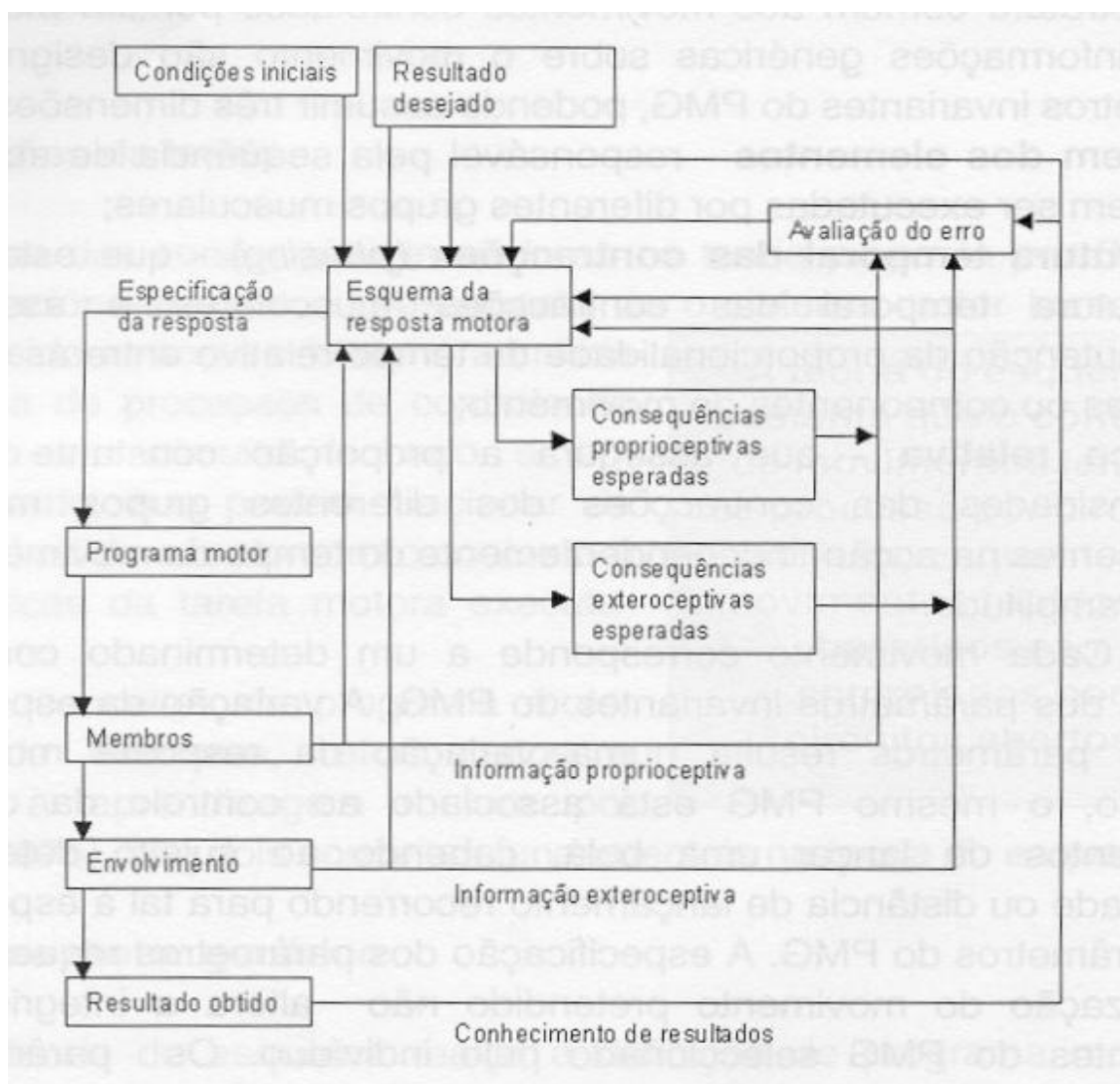
PARÂMETROS INVARIANTES	PARÂMETROS DE ESPECIFICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ordem dos Elementos</i>: responsável pela sequência de acções que podem ser executadas por diferentes grupos musculares. - <i>Estrutura Temporal das Contrações</i>: estabelece a estrutura temporal das contrações e assegura a manutenção da proporcionalidade de tempo relativo entre as diferentes partes ou componentes do movimento. - <i>Força Relativa</i>: assegura a proporção constante entre as intensidades das contrações dos diferentes grupos musculares presentes na acção, independentemente do tempo de movimento ou da sua amplitude. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Seleção das Articulações e Músculos Envolvidos no Movimento</i>: especifica as articulações e músculos requeridos pelo movimento a realizar. - <i>Duração Geral do Movimento</i>: define a duração total do movimento, podendo ser interpretado como a especificação da velocidade do movimento. - <i>Força Geral</i>: responsável por especificar a quantidade de força produzida pela contração dos diferentes músculos envolvidos no movimento.

Quadro 21 – Parâmetros Invariantes e de Especificação do Programa Motor Genérico

Neste sentido, e segundo Godinho (2002), “a especificação dos parâmetros da resposta permite a realização de muitos movimentos diferentes, pertencentes à mesma categoria ou classe de movimentos, utilizando o mesmo programa motor”.

Não obstante, não só se torna justificada a formação de novos movimentos, como também se explica a capacidade observada em sujeitos de reconhecer padrões visuais nunca vistos desde que estes pertençam a uma classe de padrões previamente adquiridos. Nesta linha, “o esquema é uma organização activa das experiências passadas, e através do qual novas experiências são interpretadas. É admitindo que a resposta motora não corresponda à reprodução integral das acções anteriores mas resulte da nova e permanente construção do esquema, que por sua vez é capaz de gerar novas respostas” (Godinho, 2002).

⁴⁷ Já citada anteriormente por Ruiz Pérez (1994a).



Quadro 22 – Representação gráfica da Teoria do Esquema de Schmidt

A formação do esquema, ou regra, para uma classe de movimentos, depende assim do armazenamento de quatro tipos de informações:

- *Condições Iniciais*: informações sobre o estado do organismos provenientes dos receptores proprioceptivos e exteroceptivos.
- *Especificação da Resposta*: informação referente à especificação dos parâmetros seleccionados para o programa motor genérico que preside à realização da resposta motora.
- *Consequências Sensoriais da Resposta*: informações provenientes das aferências sensoriais (feedbacks) relativas ao movimento efectuado.
- *Valor Efectivo da Resposta*: informação sobre o sucesso da resposta, isto é, o produto da comparação entre o objectivo pretendido e a resposta efectivamente produzida.

Segundo Godinho (2002), “a interacção entre as informações retidas permite ao sujeito elaborar dois tipos de conhecimento abstracto sobre as relações entre os quatro tipos de informação, ou seja, o *Esquema de Resposta Motora*”, sendo ainda assumidas a existência de um *Esquema de Evocação* (conjugação de informações) e de um *Esquema de Reconhecimento* (avaliação do movimento produzido).

A possibilidade de ocorrência de um erro, admitida por Schmidt no denominado *Esquema de Identificação do Erro*, pode ainda contribuir para a aprendizagem, ao contrário da sua não aceitação na teoria do circuito fechado de Adams.

Do ponto de vista pedagógico, ganha especial relevo a já referenciada hipótese da variabilidade das condições de prática. Esta pressupõe que o fortalecimento e construção de esquemas mais genéricos é beneficiada pela variabilidade das experiências motoras proporcionadas ao sujeito durante a prática, mesmo que os resultados na fase de aquisição – tal a variedade contextual a que é sujeito – não sejam tão positivos. Explica ainda, de um modo processual os pressupostos do transfer de aprendizagem.

3. APLICAÇÃO NA PRÁTICA DE KARATÉ

3.1. Análise da Tarefa

Este é um ponto já tratado com maior especificidade noutras situações⁴⁸. Porém, dada a sua pertinência julgamos importante mencionar também alguns factores, na medida em que cremos ser a organização da prática, e portanto dos critérios de escolha das tarefas a desenvolver, um dos factores mais fundamentais na aprendizagem de habilidades motoras e seu consequente aperfeiçoamento. De facto, tal como afirma Godinho (2002), “conhecer as características da tarefa é da maior importância para potenciar o processo de aprendizagem. Perceber as suas componentes críticas e especificidades, contribui para a preparação do sujeito para a sua confrontação com o envolvimento no acto de aprender a tarefa”.

Assim, entendemos o conceito de tarefa motora como “uma actividade auto-sugerida ou sugerida por outra pessoa que motiva para a realização de uma ou várias acções motoras segundo determinados critérios de êxito” (Famose, 1991; citado por Buñuel & Fuentes-Guerra, 2000). Por outro lado, a tarefa motora consiste ainda “num conjunto organizado de condições materiais e de obrigações que definem um objectivo cuja realização necessita do emprego de condutas motoras de um ou mais participantes. As condições objectivas que presidem ao cumprimento da tarefa são impostas por regras próprias”.

São vários os tipos de tarefas que se podem providenciar num treino de Karaté. A sua escolha determina profundamente a evolução técnica e táctico-perceptiva do praticante. De entre as diferentes classificações reportamo-nos somente ao seu grau de controlo ambiental, que refere a existência de tarefas de carácter aberto e de carácter fechado, tal como o quadro apresentado por Figueiredo (1999), onde é especificado o caso da prática de Karaté.

TAREFA ABERTA	TAREFA FECHADA
O meio modifica-se (adversário em Kumite)	O meio não se modifica (Ki-Hon ou Kata)
Maior grau de incerteza	Menor grau de incerteza
Mais informação pertinente do meio	Menos informação pertinente do meio
Apela aos mecanismos de percepção-decisão	Apela aos mecanismo de execução-controlo

Quadro 23 – Características das tarefas aberta e fechada relativamente à prática de Karaté

Assim, nesta linha, de acordo com Godinho (2002), podemos afirmar que “uma tarefa tem por função solicitar num indivíduo a mobilização de conhecimentos, capacidades, atitudes, mecanismos, instrumentos, etc. que um sujeito possui, podendo modificá-los e utilizá-los à sua vontade para ultrapassar os constrangimentos existentes na tarefa”. As suas características, assim como a sua variação, determinam então diferentes respostas por parte do sujeito. Controlando este processo, o treinador pode encaminhar o praticante para os objectivos estabelecidos por ambos.

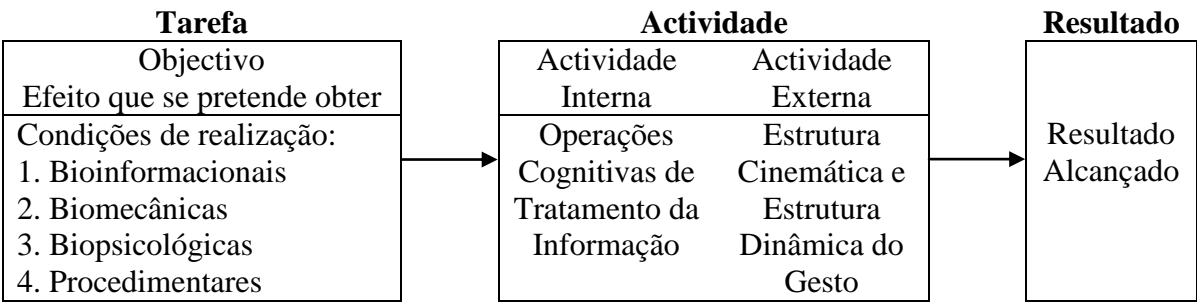
⁴⁸ Figueiredo, A. (1999). *Pedagogia do Karaté – A Gestão das Tarefas Motoras em Karaté (Introdução ao Conceito Operacional de Tarefa Motora)*. Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.

Neste sentido, Neto (1999) considera que as situações de ensino deverão ser criadas e desenvolvidas potenciando “a triangulação entre os intervenientes no processo (professor-tarefa-aluno)”.



Quadro 24 – Os elementos intervenientes na situação de ensino

Por seu turno, Famose (s/d) observa ainda a necessidade de diferenciação “Tarefa-Actividade-Resultado”, sendo que estes conceitos deverão estar bem delimitados antes da execução de uma qualquer intervenção, consistindo assim um modelo que permite situar as diferentes aproximações à dificuldade e grau de sucesso das situações propostas. Este modelo, também tridimensional tem a seguinte relação:



Quadro 25 – Diferenciação Tarefa-Actividade-Resultado

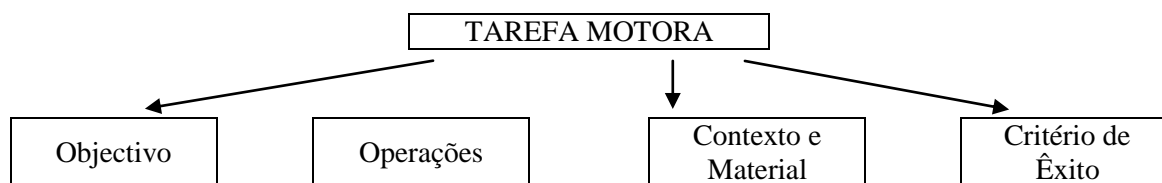
Segundo o mesmo autor (idem), “o aspecto sequencial destas componentes, assim como as suas interacções constituem um quadro integrador, cuja lógica interna, em diferentes contextos, pode reposicionar-se”.

3.1.1. Características da Tarefa Motora

A escolha de uma tarefa depende, como salientado, de diversas contingências. É necessário, então organizar as tarefas de modo a se obter a mobilização de recursos desejada. Neste sentido, Godinho (2002), aponta para a existência de três perspectivas principais na classificação de uma tarefa:

- As tarefas que requerem a manifestação de um *comportamento*;
- As tarefas que requerem a entrada em acção de *processos internos*;
- As tarefas que requerem a entrada em acção de *aptidões*.

Cada tarefa é, assim, “um agrupamento de informações que resulta de uma escolha entre uma multiplicidade de soluções elementares” (Godinho, 2002). Independentemente do tipo de tarefa e do contexto em que é aplicada, esta comporta quatro tipos de informações: uma instrução sobre o objectivo da tarefa, uma instrução sobre as operações implicadas, uma instrução sobre o contexto e o material a utilizar e, finalmente, uma instrução sobre o critério de êxito.



Quadro 26 – Tipos de informação presentes numa tarefa motora

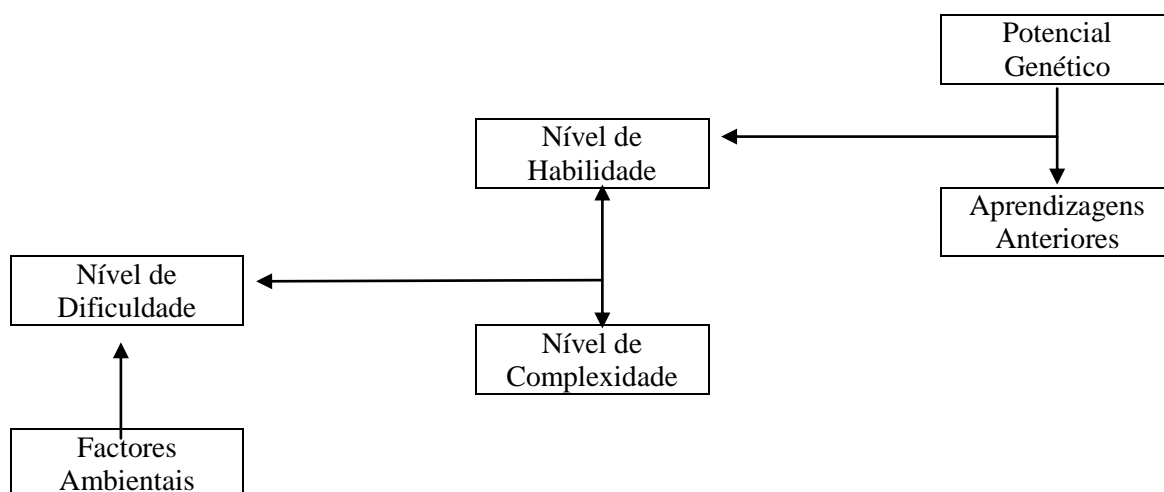
A cada um destes tipos de informação surgem ainda conectadas algumas dimensões, das quais estas se fazem depender.

- *Objectivo*: compreende a clareza do objectivo, o número de sub-objectivos e a relação concreto/abstracto que esse objectivo pressupõe.
- *Operações*: compreende o transporte ou não transporte do corpo, a grandeza de erro permitida e a compatibilidade, ou seja, a associação que se pode efectuar entre um qualquer sinal e o movimento em si.
- *Contexto e Material*: compreende a incerteza espacial, a incerteza temporal, a incerteza do acontecimento, a duração de apresentação do estímulo e a discriminação correcta deste.
- *Critério de Êxito*: compreende a utilização de feedback, a relação lento/rápido da execução do movimento e a informação de retorno sobre o resultado.

Assim, em jeito de conclusão, reforça-se que “a análise da tarefa é uma operação fundamental no processo de aprendizagem, pois permite situar a complexidade intrínseca da tarefa em relação à capacidade, sempre mutante, do indivíduo. Para esta operação é necessário antes de mais identificar os elementos estruturais da tarefa e equacionar as componentes críticas em função das capacidades do sujeito que aprende” (Godinho, 2002). Deste modo, em seguida reportar-nos-emos às condicionantes de complexidade que as tarefas podem, também, apresentar.

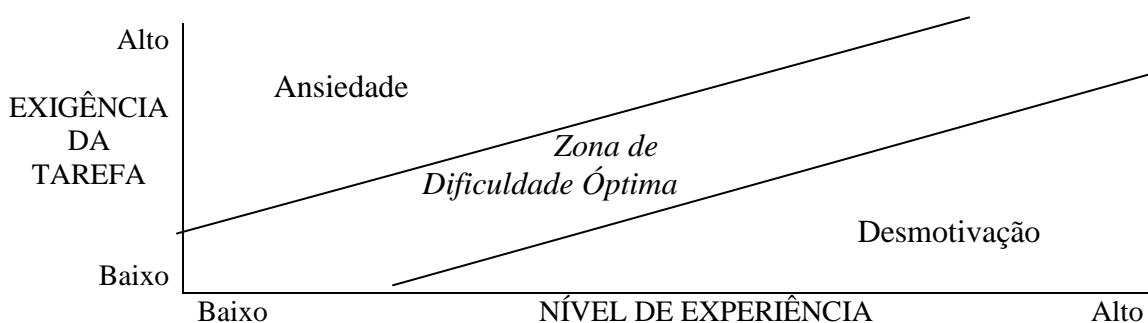
3.1.2. Complexidade da Tarefa Motora

Segundo Famose (1990; citado por Lozano, 2002), “a realização das diferentes tarefas supõe graus de complexidade (obstáculo objectivo) e dificuldade que podem considerar-se desde uma perspectiva subjectiva (percebida) da complexidade. Desharmais (2002; citado por Lozano, 2002), analisa a relação entre dificuldade objectiva e relativa e uma tarefa motora, ao estabelecer uma representação da interacção dos diferentes factores da faculdade.



Quadro 27 – Representação da interacção dos diferentes factores da dificuldade da tarefa

Segundo Famose (s/d), “é possível identificar e manipular os factores que determinam a dificuldade de uma tarefa motora. (...) A manipulação da dificuldade apresenta-se, geralmente, como uma das condições fundamentais da aquisição das habilidades motoras.” Neste sentido, o mesmo autor (idem) refere que “para favorecer a aquisição de habilidades motoras, é indispensável que o aluno seja confrontado com um problema motor que tenha que resolver, mas que esteja ao seu alcance”. Trata-se, portanto, de dosificar a dificuldade da tarefa ajustando esta ao nível de habilidade dos sujeitos.



Quadro 28 – Dificuldade Óptima

Deste modo, o doseamento óptimo da dificuldade da tarefa faz referência a uma zona de dificuldade óptima. Esta “consiste em propor tarefas de aprendizagem que se situem numa zona de dificuldade de um nível tal, que os alunos tenham a possibilidade de implicar-se com elas de forma constante e com boa percentagem de êxito. (...) Esta zona de dificuldade óptima que incita os alunos a entregarem-se à execução da tarefa, depende da noção de quem propõe as tarefas, cujo grau de dificuldade corresponde ao nível de habilidade dos que aprendem” (Famose, s/d).

Finalizando, há a referir que um dos modos fundamentais de aprendizagem, cuja dificuldade das tarefas relacionadas se revela adequada nos mais numerosos factores é a prática de jogo, nomeadamente os jogos de combate. Estes, ao possibilitarem a aquisição das técnicas, mas também o desenvolvimento do sentido táctico, numa linha de progressão das tomadas de decisão e dos aspectos perceptivo-motores, são o tipo de actividade que mais profícua se revela no processo de aprendizagem, tal como poderemos observar no ponto seguinte.

3.2. O Jogo como Elemento Fundamental da Aprendizagem⁴⁹

“O Jogo é uma actividade universalmente vital para o desenvolvimento harmonioso do Homem” (Figueiredo, 1994). Condicionado pelos tipos de habitat ou de subsistência, limitado ou estimulado pelas instituições familiares, políticas ou religiosas, funciona ele mesmo como uma verdadeira instituição“ (Unesco, 1980; citado por Figueiredo, 1994). Após longas décadas de suspeição, é hoje evidente a influência da actividade lúdica no desenvolvimento das múltiplas dimensões do Ser Humano, assumindo-se definitivamente como um instrumento de inigualável qualidade pedagógica. Jacquin (1963) acrescenta mesmo que “na pedagogia moderna, é axioma a importância do jogo na educação. Mais do que um passatempo, ele é elemento indispensável para a expansão da personalidade infantil e adolescente e factor preponderante para a integração dos jovens na sociedade”.

Dado o objectivo deste documento, revelam-se os Jogos que pressupõem o “Movimento” e que, por isso, apresentam tendências pré-desportivas e/ou de dinâmica grupal, aqueles que mais nos interessam abordar.

Neste sentido, Wiertsema (2003) refere que este género de jogos pode ser utilizado como “meio de desenvolvimento das capacidades individuais, sociais e criativas”, sendo que a estas correspondem os seguintes pressupostos de desenvolvimento:

DESENVOLV. PESSOAL	APTIDÕES SOCIAIS	CAPACID. CRIATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento das Capacidades Perceptivas; - Desenvolvimento das Capacidades Motoras; - Integração no Meio Ambiente; - Aumento da confiança e da ousadia. 	<ul style="list-style-type: none"> - A experiência da vivência em grupo; - A hetero-confiança; - Capacidade de expressão numa situação de grupo; - Aceitar e respeitar a diferença. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização do movimento como meio de expressão; - Desenvolvimento da imaginação, originalidade e capacidade de improvisação.

Quadro 29 – Benefícios multidisciplinares da prática motora sob a forma lúdica

No que se refere ao processo de desenvolvimento das competências sociais, Figueiredo (1994) refere que este “diz respeito à integração das normas, valores e símbolos sociais, à sua integração e adopção pessoal. Isto pressupõe, como é óbvio, a existência de um indivíduo e de um meio socializador”. O mesmo autor (idem) refere ainda que “o processo de socialização, dada a nova antropologia, não se caracteriza tanto pelo constrangimento com que decorre. (...) [Este processo], mais do que imposto, deve ser

⁴⁹ Ponto adoptado de Rosa, B.; Henriques, G. & Gonçalves, R. (2005). A Abordagem dos Desportos de Combate nas Aulas de Educação Física. Escola Secundária D. Diniz, Lisboa. Documento Não Publicado.

estimulante. O sujeito em desenvolvimento deve ser estimulado a utilizar e a desenvolver as normas, os valores e os símbolos, como verdadeiros recursos de convívio” e de, acrescentamos nós, saber estar no mundo.

Para melhor expressar a sua afirmação, o autor apresenta a seguinte esquematização apresentada na página seguinte:

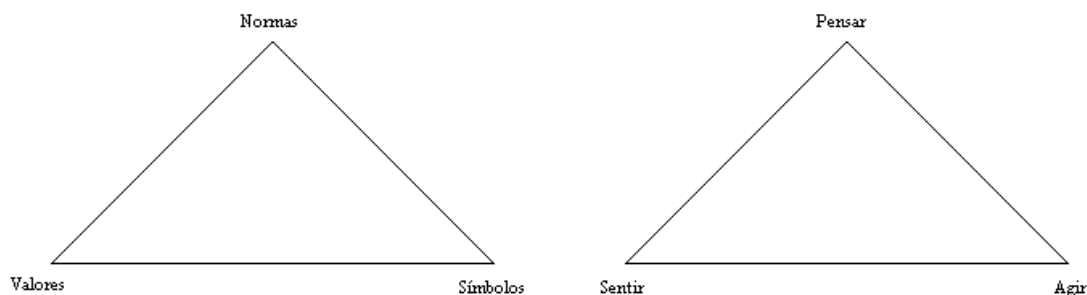


Figura 22 – Relações simbólicas obtidas através da prática motora sob a forma lúdica

Evidentemente, que dada a orientação eminentemente não directiva da aplicação das actividades de foro lúdico – na medida em que são criadas, preferencialmente, situações-problema – possibilita aos alunos a participação activa nas referidas actividades. Também Figueiredo (1994, citando Sérgio, 1987) refere, a este respeito, que “viver radica num comportamento que surge como resposta decisiva a cada uma das situações em que o homem se encontra”. A aplicação do jogo por parte do treinador potencia, assim, os processos de desenvolvimento do raciocínio dedutivo. O mesmo autor acrescenta ainda que a “importância que a prática do jogo adquire na vida da criança deve-se ao facto de, também ela, não imitar unicamente, mas amar engolfar-se no exercício da liberdade”, pressupondo deste modo a auto-construção da inteligência psicomotora e, logo, da criatividade, ou melhor, da liberdade de criação. Em conformidade, durante o jogo, o indivíduo liberta-se de todos os seus condicionalismos, revelando-se o seu “verdadeiro Eu” e sendo-lhe dada a possibilidade, através da expressão da sua personalidade, o crescer à sua maneira. Nas palavras de Carl Rogers (1970), enquanto educador, “não posso fazer mais do que tentar viver segundo a minha própria interpretação da presente significação e da minha experiência, e tentar dar aos outros a permissão e a liberdade de desenvolverem a sua própria liberdade interior para que possam atingir uma interpretação significativa da sua existência”. No entender de Freire (1972) “dar ao homem a oportunidade de redescobrir-se através da retomada reflexiva do próprio processo em que ele se vai descobrindo, manifestando e configurando”.

Todavia, não é apenas a liberdade de expressão e de criação que torna o jogo atractivo para o jovem. O jogo revela um “carácter sagrado” (Huizinga, 1993) que é relevado na seriedade com que as crianças e/ou jovens encaram a sua participação neste, bem como o respeito que demonstram pelas suas regras e o fascínio pelo seu acaso. O seu carácter agonístico não é, nem pode também, ser olvidado na sua implementação. Segundo Figueiredo (1994, citando Chateau, 1961), “esta ilusão [consequência dos factores descritos neste parágrafo] é provocada pela ruptura que o jogo opera no mundo, mas não deixa de ser um projecto para a virtual realização concreta, conquistando-se a autonomia, a personalidade, e até os esquemas práticos de que a actividade adulta terá necessidade.”

No jogo, o seu interveniente participa também, movendo-se desprendido de condicionalismos técnicos e mecanicistas, marcantes no desenvolvimento do Homem cartesiano. Nesta linha, Figueiredo (1994, citando Viegas, 1990), refere haver “uma valorização no sentido de atenuar o peso da herança da concepção fisicista e mecanicista do corpo e da matéria que o sistema filosófico cartesiano instaurou no alvor do pensamento moderno”.

Finda a resumida justificação do valor da actividade lúdica no desenvolvimento psicológico e sócio-motor do indivíduo, orientamos agora a nossa abordagem para as características e estrutura dos Jogos de Combate que, obviamente, se incluem na categoria dos jogos que pressupõem movimento.

3.2.1. Os Jogos de Combate

Figueiredo (1994&1998b) define o jogo de combate como “um jogo de informação incompleta e sem estratégia óptima, de duas pessoas, e, dependendo dos casos, pode ser finito (termina ao fim de um número finito de jogadas) e de soma zero (se um ganha, o outro perde). O mesmo autor (1994) acrescenta ainda que “há que evidenciar a vertente lúdica na utilização dos Desportos de Combate como vínculos de educação (...) [que] devido ao seu carácter de jogo dual, pode ser motor de promoção de desenvolvimento social (...). E este carácter particular é potenciado por toda uma expectativa social em relação aos valores éticos que se devem fomentar com esta actividade, donde se realça o valor de respeito pelo “outro”. Na verdade, é fundamental que os jogadores compreendem que jogam um “com” o outro e não um “contra” o outro. Ainda Figueiredo (1994&1998b) defende, nos Jogos de Combate, a valorização das seguintes características que, aqui, surgem sistematizadas:

- Toda a responsabilidade de interpretação do jogo é individual;
- A situação é aberta, isto é, não depende apenas da própria intervenção, mas de todo um diálogo corporal com o “outro”. Permite, assim, uma canalização centrífuga da atenção do protagonista, rumo ao “outro”, sem apelar de forma demasiado complexa à cooperação;
- É um autêntico comportamento de socialização adequado à segunda infância e uma introdução aos comportamentos cooperativos do período seguinte;
- É interpretado como um “faz-de-conta da luta real”. Esta actividade, fulcro de expressões emocionais muito diversificadas, na vez de recalcadas, devem ser trabalhadas objectivamente. Lidar com uma situação em que a “agressão” do “outro” é trabalhada ludicamente rumo ao auto-controlo, permite a vivência próxima de problemas sócio-afectivos diversos como a agressividade⁵⁰.

⁵⁰ Reynes & Lorant (1994) referem que “os Desportos de Combate influenciam o decréscimo dos níveis de agressividade”, facto reforçado por Richmand & Rehberg (1986) que salientam ser a prática destes desportos “algo próximo de uma psicoterapia”. Neste sentido, Batigne (2002) afirma a sua convicção no valor dos Desportos de Combate como focos de “desenvolvimento das qualidades de coragem, auto-conhecimento, auto-confiança, respeito pelas regras, por si e pelo próximo”.

Deste modo, o mesmo autor (idem) conclui afirmando que “a área lúdica do jogo de combate, em termos ludenciais simples, integra o próprio indivíduo, numa dinâmica afectiva, intelectual e volitiva e, circunstancialmente, envolver um oponente, o adversário, e todo o espaço limitado por determinadas dimensões e conteúdos como as regras”.



Figura 23 – O jogo possibilita o desenvolvimento de soluções adequadas às diferentes situações propostas

Ainda em referência aos Jogos de Combate, Torres (2000), refere que, pela sua diversidade, “é possível permitir aos jovens (...) que identifiquem e criem soluções adequadas às diferentes situações propostas, contribuindo desse modo para o enriquecimento do seu esquema motor e melhoria da sua sensibilidade proprioceptiva.” Deste modo, as actividades lúdicas apresentam semelhanças com os movimentos ofensivos e defensivos ocorrentes nas situações de combate (independentemente do tipo classificativo em que se incluem) “por forma a facilitar o transfer para [no caso, o Karaté]” (idem, idem), pressupondo, em nosso entender, a execução da técnica propriamente dita no seu programa motor genérico. O mesmo autor (1979) refere ainda que “o ensino da técnica a partir de grupos de técnicas caracterizadas pela afinidade de elementos estruturais, facilita a sua aprendizagem, dado que, os processos corticais de facilitação e inibição do movimento são desencadeados mais facilmente”:

Assim, parece evidente que esta perspectiva não privilegia o desenvolvimento das técnicas seguindo as suas componentes críticas, mas sim o seu esboço mecânico. Este facto é reforçado por Figueiredo (1998a), ao afirmar que “os objectivos do próprio jogo salientam a predominância táctica sem negligenciar indicadores técnicos interessantes, ou seja, além do correcto enquadramento do espírito lúdico-marcial assumido no jogo, são esclarecidos os seus objectivos do ponto de vista ofensivo e defensivo, o que deixa espaço para a gestão do factor táctico: procurar as informações pertinentes que sejam essenciais à elaboração de planos que levem a concretizar esses objectivos.”

Segundo Figueiredo (1998b&2000), os Jogos de Combate são assim “uma abordagem inicial à solicitação de estruturas onde temos mais dificuldade em chegar com outro tipo de jogos (mesmo duais). (...) A estratégia de apresentação e progressão dependerá do

escalão etário, da ausência ou presença de co-ensino e, fundamentalmente, dos objectivos fundamentais da aula” e ainda, acrescentamos nós, dos objectivos da unidade temática em que, eventualmente se insiram. Neste sentido, adoptando Torres & Galantinho (1974), em função do contexto em que são aplicados os jogos de combate podem ainda assumir as seguintes características:

1. *Como Iniciação aos Desportos de Combate*: dada a sua analogia significativa, com alguns movimentos ofensivos e defensivos das situações de combate, permitindo assim iniciar o jovem nos movimentos-base característicos dessas modalidades e habituando-o à presença de um companheiro;
2. *Como Actividade Recreativa em Qualquer outra Modalidade Desportiva*: pois o carácter lúdico que lhe é inerente vai ao encontro do jovem permitindo assim dinamizar uma sessão de trabalho em qualquer modalidade desportiva;
3. *Como Desenvolvimento das Qualidades Motoras*: através da sua abordagem às situações de força, equilíbrio, coordenação, etc.;
4. *Como Actividade Generalizada de Animação*: especialmente adequada às características sócio-lúdicas que se pretendem desenvolver num grupo deste género.
5. *Como Período Preparatório no Treino Desportivo*: aplicando os jogos no período inicial do plano de treino de praticantes de baixa e média competição.

De referir ainda, em jeito de conclusão, a importância de, no caso do Karaté, aplicar todo o género de Jogos de Combate, mesmo aqueles que aparentemente se possam assemelhar mais com outras disciplinas marciais. A explicação efectuada acerca do desenvolvimento e aprendizagem que daí advém é mais do que justificada no sentido de utilizar este meio no processo de ensino-aprendizagem. Evidentemente, como referido, estes terão de ser adaptados ao objectivo e faixa etária dos praticantes. A este respeito Duarte (2002) refere que “os jogos na infância deverão assumir um carácter predominantemente imitativo, na juventude um carácter predominantemente competitivo e na idade adulta, um carácter específico e cultural”. Em todos eles, ao predominar a tática sobre a técnica, as tomadas de decisão sobre os mecanicismos e a percepção sobre a reprodução, se alcançará de um modo mais efectivo e contextualizado os objectivos a que cada treinador se propõe no momento de facultar e desenvolver as aprendizagens nos seus praticantes.

3.3. Desenvolvimento de Habilidades Específicas

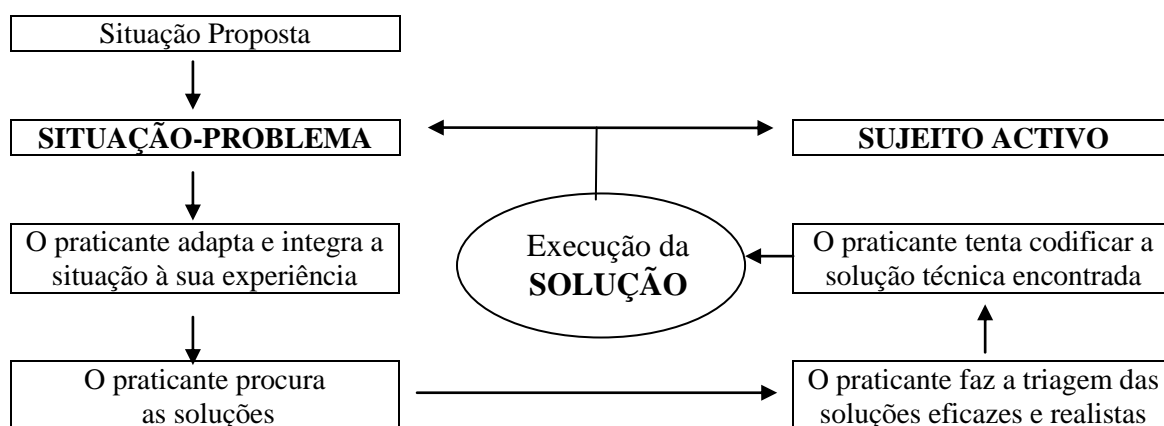
O desenvolvimento das habilidades motoras e suas respectivas fases de aprendizagem visa, no campo desportivo, o aperfeiçoamento de habilidades motoras específicas. Estas, segundo Gallahue & Ozmun (2001), “são padrões motores fundamentais maduros que foram refinados e combinados para formar habilidades desportivas específicas e habilidades motoras complexas. (...) A maioria das crianças tem potencial, aos 6 anos, para executar bons desempenhos no estágio maduro de grande parte dos padrões motores fundamentais e para começar a transição à fase motora especializada. (...) [Todavia,] o desenvolvimento de habilidades motoras especializadas é altamente dependente de oportunidades para a prática, encorajamento e ensino de qualidade”. Neste ponto, debruçar-nos-emos sobre a metodologia que cremos ser a mais viável relativamente ao processo de desenvolvimento das habilidades motoras específicas, assim como sobre as fases de desenvolvimento através da chamada pirâmide desportiva.

3.3.1. Orientação Metodológica⁵¹

Estamos em crer que o modo privilegiado de fornecimento da informação técnica deverá ser através de situações do jogo ou do combate condicionado e não através do isolamento das situações técnicas do seu enquadramento ecológico. Estamos em crer que o combate condicionado, por si só, deverá despoletar a aplicação destas técnicas, assim como o jogo orienta o praticante para estas. Estamos assim perante evidente necessidade da criação de situações-problemas que motivarão o aluno, pela sua própria prática a solucioná-los. O treinador não apresentará assim as técnicas segundo os seus critérios “livrescos”, mas antes potenciará a execução desta por parte do aluno segundo as suas próprias características morfológicas, experienciais e personalísticas.

Nesta linha, segundo Monteiro (2001), “a situação e as soluções são apresentadas como estudo-base (...) o aluno vai então, reproduzir um esquema motor sob um fundo prévio de procura de soluções ao problema proposto. Esta exploração que precede a aprendizagem favorece o aluno, facilitando a assimilação quinestésica, a motivação pela prática e a confiança nos seus meios, para a resolução dos problemas apresentados. Na aplicação desta necessidade pedagógica, de não indicar qual das direcções de soluções gerais que permitem ao aluno elaborar a solução (...), é praticando com diversos companheiros, em diferentes contextos, multiplicando-se as tentativas e os... erros à volta da sequência proposta, que o aluno assimila e faz sua uma solução eficaz do problema colocado pelo seu adversário. (...) é assim que cada um de nós deve elaborar [a sua técnica de combate personalizada]. Não se preocupar tanto em aplicar e reproduzir rigorosamente o encadeamento das acções motoras propostas, mas de se esforçar e de se inspirar para vencer a oposição do adversário.”

Para melhor expressar esta linha metodológica adaptamos, conjugando-as, as esquematizações efectuadas por Monteiro (2001) e Castarlenas Llorens (1990) no que se refere a este tema.



Quadro 30 – Representação da Perspectiva Metodológica a aplicar no desenvolvimento de habilidades específicas

Estamos assim em crer, e em concordância com o que temos vindo e pretendemos afirmar que, deste modo, o desenvolvimento técnico dos praticantes privilegiará mais a execução personalizada – embora baseada na técnica que se pretende atingir e na situação que se propõe – do que a imitação dos modelos técnicos criteriosos.. Ao estimular diferentes situações-problema – e logo as suas eventuais soluções

⁵¹ Ponto adoptado de Rosa, B.; Henriques, G. & Gonçalves, R. (2005). A Abordagem dos Desportos de Combate nas Aulas de Educação Física. Escola Secundária D. Diniz, Lisboa. Documento Não Publicado.

individualizadas – estaremos assim, de acordo com Godinho (2002) a desenvolver o programa motor genérico, que é “a estrutura responsável pela produção de movimentos da mesma categoria ou classe, ou seja, movimentos similares com identidades e estruturas próximas. Como já referido, o programa motor genérico é uma estrutura abstracta da memória que, quando activada, promove a realização de um movimento e actua como um programa que governa uma classe de movimentos caracterizados por um padrão comum”. Tal como Torres (1979) refere, “a automatização dos complexos técnico-tácticos só deve ser efectuada após a assimilação da estrutura geral das técnicas que o constituem”. Deste modo, ao desenvolver este programa estamos, em suma, a criar – dentro do fenómeno combate – a capacidade de adaptação às diversas situações ao invés de potenciar a tecnicização de uma qualquer situação. Neste sentido, a acção motora genérica pressuporá, por si só, a execução da técnica. Estamos assim perante a definição de técnica que induz a sua execução em função do seu objectivo – a resolução do problema – e não a que se resume à sua existência de um modo descontextualizado da situação real.

Ainda no que se refere ao modo de abordagem das situações técnico-pedagógicas por parte do professor, Figueiredo (2000, citando Chenama, 1994) refere ainda que “para a fase da execução dos conteúdos básicos” dos Desportos de Combate há a considerar três níveis de intervenção:

- A aproximação global à situação;
- A análise;
- A síntese.

O mesmo autor (idem) salienta que “este percurso evidencia claramente a necessidade de estar vigilante perante a tendência reducionista de olhar para a análise sem a inicial aproximação à situação (...) Por essa mesma razão elogiamos a componente lúdica na abordagem ao ensino [dos Desportos de Combate]. A introdução precoce do praticante numa execução analítica é nefasta.” Esta afirmação vai ao encontro da orientação das acções genéricas de carácter lúdico em direcção à execução técnica, tal como estará descrito no ponto anterior.

3.3.2. Fases do Desenvolvimento⁵²

Independentemente da idade, o processo de formação desportiva – entendendo a prática marcial também como prática desportiva – obedece a fases concretas que se coadunam com as fases de aprendizagem dos gestos técnicos desportivos desde a iniciação desportiva até à especialização, quer no sentido da aprendizagem da técnica à percepção da táctica.

No entanto, é ainda necessário reforçar a necessidade de não distinguir o processo técnico do sentido táctico. Uma sem a outra não farão sentido, na medida em que se descontextualizam. Na prática de Karaté é fundamental manter, em todas as variantes de prática (Kata, Ki-Hon, Kumite), o mesmo espírito agonístico que a prática competitiva supõe. Não obstante, entenda-se a prática competitiva também como aquela que ocorre na prática diária em qualquer Dojo e não apenas aquela de carácter formal. Assim, mesmo o praticante recém-iniciado deverá ser posto em situação de combate,

⁵² Cf. com ponto 1.3.

perspectivando também uma melhor compreensão e coordenação tempo-espacial na execução dos seus Kata.

Ao longo do processo de aprendizagem, encontramos diversas fases de desenvolvimento, que concorrem, obviamente com as fases de aprendizagem já abordadas. Contudo, estas fases⁵³ deverão ser entendidas no sentido restrito do desenvolvimento do praticante. O desenvolvimento do praticante deverá, assim, ser compreendido no seu sentido lato e de acordo com a sua progressão na execução de habilidades específicas inerentes à prática agonística que o Karaté supõe. Estas fases dependem, obviamente, da orientação metodológica que cada treinador assume ao qual a acima descrita se assume, para nós, como a mais adequada. Neste sentido três grandes fases são normalmente aceites pelos diversos autores. Nesta linha, adoptamos Fuentes-Guerra & Viera (2001), ao congregarem algumas das diversas propostas.

INICIAÇÃO
1. Aplicação das habilidades genéricas em jogo
2. Início do treino das habilidades específicas
3. Desenvolvimento das habilidades em prática condicionada
DESENVOLVIMENTO
4. Desenvolvimento genérico
5. Desenvolvimento específico
APERFEIÇOAMENTO
6. Especialização
7. Polivalência

Quadro 31 – Fases de Formação Desportiva

Estes fases, em acordo com outras situações de aprendizagem, ao serem enquadradas no plano de treino vão permitir categorizar os praticantes, assim como organizar de forma mais coerente o seu desenvolvimento enquanto executantes. Cremos, assim, numa linha que parta do global para o específico, com conseqüente aumento da complexidade das tarefas, que se revela obviamente na quantidade de informação a propor. O praticante deverá assim ser orientado primeiro para as noções gerais do combate, depois para a especialização integrada das diversas componentes e, finalmente, correlacionando estas, este deverá estar dotado de uma notória polivalência que se revelará em esquemas de resposta robustos e variados. A noção de ritmo e velocidade, assim como a correcção da técnica são factores que concorrem para a progressão nas etapas de desenvolvimento das habilidades específicas, e que pressupõem diferentes níveis de análise consoante estas.

Assim, estas etapas da formação podem ser entendidas, também, num sentido mais restrito, ou seja, segundo os níveis de desenvolvimento técnico-tático, agora propostos por Ramos & Verdura (2001).

- 1º Nível – *Habilidade*: acções que os sujeitos executam, utilizando os conhecimentos adquiridos anteriormente, de onde apenas se constata a possibilidade de execução, sem ter em conta a qualidade.
- 2º Nível – *Hábito Motor*: acções cuja consequência de exercitação sistemática alcança um nível conhecido de perfeição, onde as operações e acções se

⁵³ Referidas no ponto 1.3.

executam com qualidade e rapidez. É a aplicação na prática dos conhecimentos adquiridos, interiorizados com a qualidade e rapidez requerida e onde o indivíduo imprime um selo distintivo que o caracteriza e individualiza⁵⁴.

- 3º Nível – *Destreza*: disposição para executar a acção com rapidez e qualidade resolvendo de um modo criativo qualquer problema ou situação que surja. É a aplicação em prática dos conhecimentos interiorizados com a qualidade e rapidez requeridas, projectando iniciativas que asseguram a criatividade das acções motoras, como forma de solucionar os diferentes imprevistos que posso ocorrer subitamente. É a materialização do talento individual.

O desenvolvimento, independentemente do prisma por que é observado, deverá sempre visar o automatismo e independência por parte do praticante, que deverá reforçar os seus esboços de resposta perante cada possível situação. No entanto, a interiorização que o praticante faz dos pressupostos técnicos é outro aspecto que se assume com alguma relevância, na medida em que expressa, por um lado, o entendimento que o próprio faz das condições técnicas que lhe são impostas e, por outro, a sua capacidade para respeitar um código que dá identidade e caracteriza uma disciplina marcial/desportiva como é o caso do Karaté.

3.3.3. Técnica e Estilo⁵⁵

Bompa (2002) afirma que “todo o desporto possui um padrão aceitável de técnica perfeita (...) [contudo, este] modelo não é uma estrutura rígida mas flexível (...) pois quase todos os indivíduos transmitem suas características pessoais (o estilo) à técnica básica”. Tal como em muitas outras modalidades desportivas, o Karaté, entendido nas suas diversas escolas, foi desenvolvido segundo um modelo standard. Contudo, mesmo os melhores executantes apresentam diferenças notórias entre si. Esta diferença é a que se cifra entre a técnica – “como executar” – e estilo – “como expressar”. No treino de das técnicas de Karaté é possível providenciar a sua execução com algumas modificações (normalmente relacionadas com as características de cada escola), mas quando praticante aplica uma determinada técnica ou Kata tem de o realizar o mais próximo possível da forma standard. Naturalmente, cada pessoa tem as suas próprias características e cada praticante o seu modo de praticar Karaté. Nesta linha, os treinadores deverão facultar aos seus praticantes a possibilidade de desenvolvimento do seu próprio modo de performance – este é um princípio da identidade de cada um – embora não esquecendo de estabelecer as respectivas ligações com o modelo técnico a atingir.

3.4. O Acto Tático

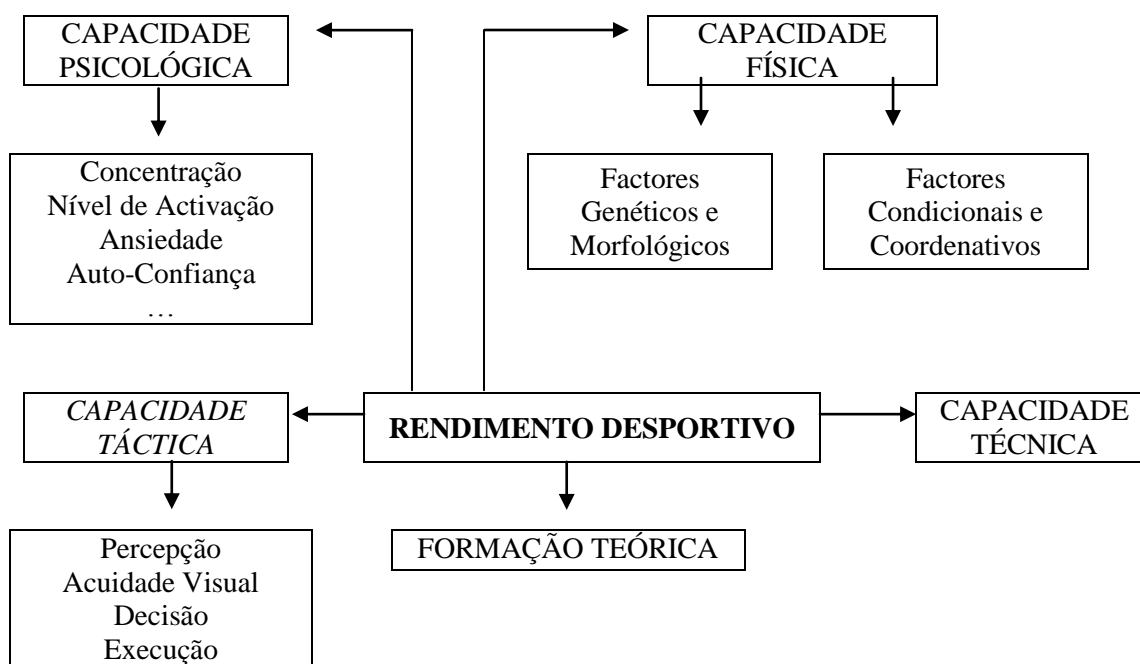
Neste ponto serão descritos os aspectos táticos da prática de Karaté, com especial incidência para a circunstância Kumité. Neste sentido, os mecanismos de controlo motor assumem um papel estruturante na abordagem da tática, na medida em que predizem os aspectos determinantes da decisão técnica.

⁵⁴ Vide ponto 3.3.3.

⁵⁵ Adaptado de Rosa, B. (2004). Kata – Conceptualização, Estrutura e Aplicação. Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.

3.4.1. Pressupostos

Rodriguez (2003), aponta a aplicação de um treino integrado, onde as diversas componentes – técnica, tática, condicional, coordenativa, psicológica e teórica – são trabalhadas não só de igual modo, mas também de forma dependente e correlacionada. Para este autor (idem), é fundamental assumir “uma metodologia de trabalho em que se combinem os distintos elementos que influem no rendimento desportivo”. O treino integrado é, deste modo, “a percepção integral físico-técnico-táctica consistente, que visa favorecer o desenvolvimento das qualidades, intervindo em contexto de competição”. A tática revela-se, assim, como uma das componentes do treino desportivo.



Quadro 32 – Factores que afectam o rendimento desportivo

Como explícito, a denominada capacidade táctica é um dos factores fundamentais no rendimento competitivo. Contudo, para nós, ela revela-se não só como fundamental – em relação com as restantes – como central do ponto de vista cognitivo. O treino baseado em aspectos tácticos possibilita o estabelecimento de melhores mecanismos de controlo, de percepção e de tomadas de decisão. A própria classificação dos desportos de combate assenta em pressupostos tácticos, uma vez que é assumido que as Artes Marciais/Desportos de Combate se incluem nas modalidades de estrutura complexa⁵⁶. Este grupo⁵⁷ requer o “domínio de várias técnicas diferenciadas que são executadas sob condições que variam frequentemente uma vez que se apresentam nas mais variadas situações” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). Para se ser bem sucedido é necessário, por um lado, uma grande precisão do movimento com um intenso empenho da força e simultaneamente uma elevada economia de todo o processo motor. Por outro lado, é necessário executar a própria acção de modo a que o oponente compreenda o mais tarde possível o que se pretende fazer.

⁵⁶ Actualmente são consideradas modalidades de quatro géneros: de força explosiva, de resistência, de exactidão e de estrutura complexa.

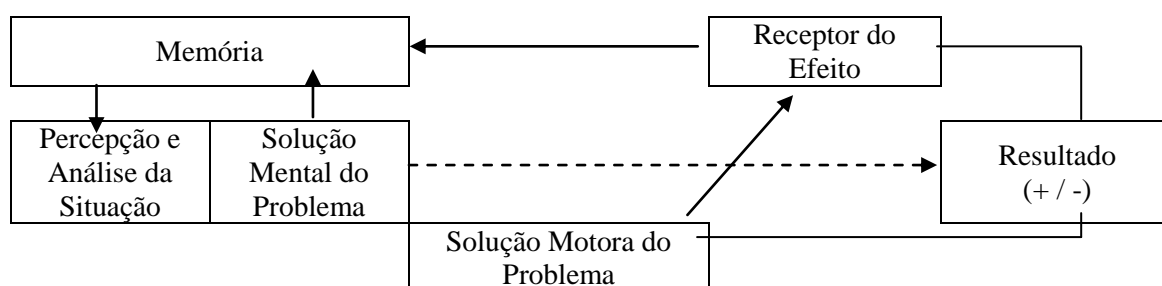
⁵⁷ Onde também se incluem os Desportos Colectivos.

A prática de Karaté, assume assim uma enorme variabilidade circunstancial que o praticante é obrigado a processar e o seu treinador a dominar. Nesta linha, Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996) referem seis características fundamentais que exprimem o comportamento táctico desportivo e que se assumem como base, também, da prática de Karaté.

- *Fluidez*: capacidade de criar rápida, fluida e facilmente o maior número possível de mecanismos psíquicos de um determinado tipo num tempo limitado para a resolução de uma situação.
- *Adaptabilidade*: capacidade de se encontrar soluções heterogéneas para uma dada situação problemática.
- *Originalidade*: capacidade de idealizar soluções mentais e motoras que sejam engenhosas, subtis, descobrindo coincidências e conexões imperceptíveis.
- *Reestruturação*: capacidade de modificar ou reestruturar o significado e a utilização dos elementos ou das suas partes, em função dos novos condicionalismos da situação.
- *Antecipação*⁵⁸: capacidade de discernir e prever as necessidades e consequências da situação competitiva.
- *Execução*: capacidade de realizar, em termos práticos, a solução mental encontrada.

O acto táctico revela-se, então, como um aspecto de enorme plasticidade. No sentido do seu desenvolvimento, Giménez (1998) refere ainda ser importante que “para além da apresentação de um ensino dinâmico e lúdico – que, apesar de tudo, poderá não estar directamente relacionado com a aprendizagem padrão das técnicas, este deverá ser orientado para os aspectos relacionados com a táctica, isto é, um treino potenciador do pensamento táctico”.

O comportamento táctico que revela o nível de desenvolvimento do pensamento táctico é, também ele, composto por fases que se fazem depender dos aspectos perceptivos e, logicamente, do treino cognitivo ainda agora referido.



Quadro 33 – Fases do Acto Táctico

Neste sentido, Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira (1996), inspirados em Mahlo, referem três fases sucessivas, que ocorrem durante a resolução de problemas em prática competitiva, também esquematizadas por Buñuel & Fuenten-Guerra (2000).

- *Mecanismo ou Fase de Percepção (Percepção e Análise)*: representa um processo único de tomada de informação da situação, através dos órgãos sensoriais, fazendo apelo a todos os mecanismos perceptuais – especialmente a visão – e da análise da situação. Este mecanismo depende da capacidade de

⁵⁸ Vide ponto 3.4.4.

percepção do indivíduo, das condições do envolvimento, do tipo e nível do estímulo, do tipo de controlo e do estado inicial do sujeito.

- *Mecanismo ou Fase de Decisão (Solução Mental)*: implica um processo intelectual de tomada de decisão face aos dados concretos da fase de percepção e análise relacionando-os com os conhecimentos anteriormente adquiridos pela experiência. Este mecanismo depende da inteligência motora do indivíduo, do número de decisões a tomar, do número de respostas alternativas, do tempo requerido, do nível de incerteza, do nível de risco, da ordem sequencial e do número de elementos a recordar.

- *Mecanismo ou Fase de Execução (Solução Motora)*: representa a solução prática da situação de competição que depende essencialmente dos mecanismos efectores suportados pelos sistemas nervoso e muscular. Este mecanismo depende de aspectos quantitativos como a velocidade, a flexibilidade, a resistência e a força e aspectos qualitativos como a coordenação, a agilidade e o equilíbrio.

Finalizadas estas fases, há que determinar o resultado da acção e a sua eficiência, assim como o efeito externo e interno da acção levada a cabo.

3.4.2. Campo Tático no Karaté

Bedolla (2002), definiu o campo tático do Taekwondo. Dadas as similitudes entre a prática destas duas disciplinas, optámos por adaptar a sua leitura à prática de Karaté, considerando, evidentemente, as eventuais diferenças que surgem e se consideram.

São considerados cinco grupos de acções que polarizam e sistematizam o campo tático do Karaté.

1. *Acções de Transição*: permitem ao praticante manobrar-se ao longo da prática de combate, sem interacção física, ou seja, são acções de estudo do opositor, de ocupação de posições favoráveis, de delimitação das áreas de intervenção (físicas e do adversário). Correspondem à posição de guarda, aos deslocamentos e às simulações.
2. *Acções de Ataque*: acções que expressam a iniciativa de ataque perante o opositor, mediante as técnicas de golpeio. Estes podem ser directos (execução sem precedência) ou indirectos (execução com simulação precedente).
3. *Acções de Defesa*: acções defensivas que surgem no sentido de proteger a inviolabilidade no combate, assim como a integridade física do praticante. São compostas por bloqueios, esquivas e derivações.
4. *Acções de Contra-Ataque*: acções ofensivas que surgem em resposta ao ataque do opositor, pelo que estão completamente dependentes deste. O contra-ataque pode ser anterior (Sen no Sen), simultâneo (Tai no Sen) ou posterior ao ataque adversário (Go no Sen). Estes podem ainda ser efectuados com provocação (execução por parte do oponente) ou sem provocação (simulação por parte do oponente)
5. *Acções Mistas*: ocorre quando há grande fluidez entre o momento de ataque e contra-ataque e vice-versa, formando esta congregação uma só acção.

Em suma, e de acordo com Lima (1995), o combate poderá reflectir-se num processo com apenas três fases ou processos, sendo que dentro de cada um delas se desenrolam todas as acções.

Acção		Critério
Processo <i>Ofensivo</i>	→	- Praticante em superioridade técnica e/ou situação de ataque. Visa provocar ou aproveitar uma diminuição da acção do adversário.
Processo <i>Defensivo</i>	→	- Praticante em inferioridade técnica e/ou em situação de defesa/esquiva. Visa neutralizar uma acção do adversário para, de imediato, passar à situação de contra-ataque.
Processo <i>Transitivo</i>	→	- Praticante em situação de observação, pré-ataque ou pré-defesa. Comportamentos quase imperceptíveis e que ocorrem quando nenhum dos combatentes assume um dos processos anteriores.

Quadro 34 – Processos e respectivas acções num combate de Karaté

O combate desenrola-se assim segundo a inter-relação das seguintes esferas:

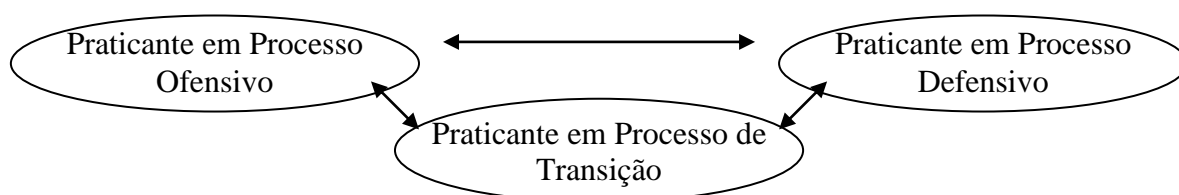
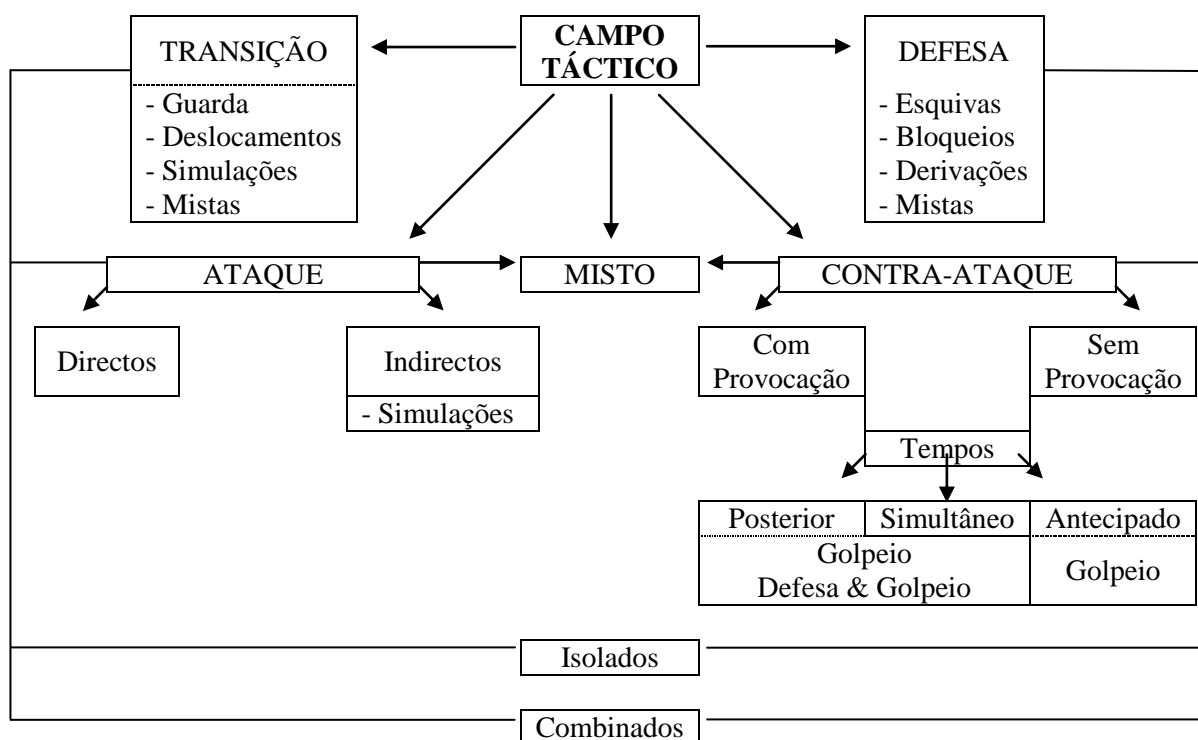


Figura 24 – Dinâmica dos processos de combate

Os aspectos tácticos de percepção e acção ganham especial relevância no processo de transição, na medida em que é neste que o praticante vai desencadear os seus mecanismos de leitura do combate, antecipando situações ofensivas e/ou defensivas.

Ao longo da observação de um combate, é de extrema relevância a percepção por parte do treinador dos indicadores tácticos que o praticante demonstra no seu desempenho. Estes exprimem não só o comportamento do atleta, mas também a sua postura mental em relação ao que planeia executar ou responder. O domínio destes indicadores, bem como a dinâmica destes processos revela-se fundamental, devido à possibilidade que, com estes, o treinador tem de intervir direccionando o praticante para o objectivo estabelecido. Bedolla (2002) apresentou ainda um quadro resumo do campo táctico do Taekwondo, o qual adaptamos para a prática de Karaté.



Quadro 35 – Campo Tático do Karaté

Postulado o campo tático do Karaté, é necessário proceder-se à preparação tática por parte dos treinadores, sempre em função deste. Castañeda & Méndez (2001) referem ser a preparação tática “um conjunto de situações racionais para a solução de problemas que se apresentam durante a competência, sendo também o desenvolvimento de capacidades especiais que proporcionam a efectividade na solução de problemas. (...) Por sua vez, a tática surge acompanhada de uma série de tarefas que representam objectivos, sendo precisamente de acordo com as condições apresentadas que estas podem ser concretas (simulações, deslocamentos, etc.), ou uma cadeia ininterrupta de soluções de muitas tarefas”. Os mesmos autores (idem) referem três particularidades importantes no pensamento tático que podem coincidir plenamente com a prática de Karaté.

- *Efectividade*: depende de como se elaborou, durante o processo de pensamento, os hábitos táticos, ou seja, se estes são utilizados com flexibilidade ou com variantes que proporcionem o êxito. As acções dependem não só dos oponentes, como também das suas intenções.
- *Adopção de Decisões*: assumpção de um plano tático para realizar o combate, assim como a alteração das próprias condições deste, e consequente resposta plástica do praticante, que improvisa justificadamente o seu plano inicial. O objectivo – êxito – consiste em tomar as decisões acertadas em função do estado do próprio, do adversário e do momento do combate.
- *Rapidez*: esta particularidade surge em correlação com as restantes duas, ou seja, a rapidez com que o praticante assume as suas decisões, assim como procura a efectividade do seu plano tático é determinante no êxito.

Finalizando, Tartabull (2000), refere que no processo de preparação técnico-táctica, é fundamental que a “estimulação exija o aumento das dificuldades para motivar a implicação suficiente de todos os analisadores, questão esta que se baseia na melhoria dos processos de auto-regulação psíquica e de coordenação de movimentos ao longo do

combate”. Com efeito, o desenvolvimento de mecanismos amplos e plásticos, através do treino em condições variáveis de prática, em função das múltiplas possibilidades que o campo táctico do Karaté oferece, revela-se como o mais adequado para o estabelecimento de um vasto leque de respostas concretas mas adaptáveis por parte do praticante.

3.4.3. Percepção no Combate⁵⁹

Tal como já abordado neste documento, a percepção é encarada como “um processo activo e complexo, não sendo um decalque da realidade, nem uma simples justaposição de sensações elementares, mas uma integração de mensagens e de esquemas do conhecimento” (Bard & Fleury, 1976; citados por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). Com efeito, “a percepção é mais do que um agregado de sensações, ele é a unidade das sensações com o pensamento, que analisa e sintetiza os estímulos escolhidos e os relaciona com os conhecimentos resultantes das experiências anteriores e, de imediato, com os resultados das acções que desencadeiam” (Rubinstein, 1962; citados por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996).

No que se refere à prática de desportos de combate em geral, e ao Karaté em concreto, Pérez & Morales (2002), referem que devido à grande velocidade com que se executam as técnicas nos desportos de combate, revela-se fundamental “possuir uma grande rapidez, quer na execução dos gestos motores, quer nas reacções a um determinado conjunto de estímulos”. O desenvolvimento dos pressupostos inerentes a esta exigência podem “optimizar o treino e minimizar o tempo em que o sujeito tarda em dar uma resposta adequada em situação de combate, por intermédio do conhecimento dos acontecimentos mais comuns que se sucedem numa situação determinada” (Pérez & Morales, 2002).

A conduta perceptiva deve ser “aprendida de maneira específica em cada desporto, dado que cada um tem características estimulares e em cada é fundamental uma determinada estratégia perceptiva” (Pérez & Morales, 2002). A estratégia perceptiva⁶⁰, já abordada nos seus traços gerais, pressupõe “um plano consciente ou não por parte do indivíduo que observa. Este privilegia os elementos do envolvimento por ele considerados como mais importantes” (Godinho, 1985; citado por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). E, termos gerais, o mesmo autor (idem) refere que com a experiência e a idade verifica-se uma transformação na estratégia perceptiva visual que traduz:

- Uma sistematização progressiva do processo, que implica uma adequação da estratégia exploratória às exigências da tarefa;
- Um aumento da selectividade, ou seja, diminuição do número de fixações e pesquisa selectiva dos índices pertinentes;
- Um aumento da velocidade de exploração porque diminui a duração média por fixação;
- Um alargamento do campo visual útil, pois é possível retirar um maior conjunto de informações por fixação reduzindo o número destes e aumentando a distância de fixação.

⁵⁹ Cf. com ponto 2.4.

⁶⁰ Cf. com ponto 2.4.2.

No entanto, para o correcto desenrolar das estratégias perceptivas é necessário sublinhar a importância que assume a designada *Atenção Selectiva*⁶¹. Esta revela-se fundamental, pois “devido à limitação dos órgãos dos sentidos, e a quantidade de informações presentes no envolvimento, é necessário que a atenção seja selectiva, traduzindo a obtenção de uma quantidade óptima de informação num alto nível de velocidade e de precisão” (Whitting, 1969; citado por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). A atenção torna-se, assim, o aspecto selectivo da percepção. Esta favorece ainda o processo de antecipação, na medida em que “se manifesta pela capacidade de passar de um foco amplo de atenção a um restrito, externo ou interno, segundo as características do [combate]” (Nideffer, 1979; citado por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996).



Figura 25 – A atenção selectiva é fundamental nas estratégias de busca visual

De acordo com Pérez & Morales (2002), “nos desportos de combate de guarda média e reduzida [como é o caso do Karaté], a modalidade sensorial predominante é a visual⁶². (...) A forma actual de medir e analisar a conduta é o registo do lugar aonde para o praticante dirige o olhar em cada instante, isto é, a localização das fixações visuais e a duração destas”. Segundo o mesmo autor (idem), na prática de combates de precursão é possível diferenciar praticantes experientes de inexperientes através do lugar em que fixam o seu olhar, o número de vezes que o fazem, a duração destas fixações e a trajectória que seguem ao mudar para outra fixação. De um modo geral, os praticantes experientes mantêm o olhar fixo no peito e cabeça a maior parte do tempo, mudando a direcção do olhar verticalmente. Os praticantes inexperientes dedicam mais tempo a centrar o seu olhar nos aspectos relacionados com a visão periférica, apresentando uma estratégia visual mais desorganizada. Moreno Hernández (2004) refere que o facto dos praticantes experientes apresentarem a sua observação orientada para o centro e para aspectos globais, e não para as extremidades que compõem a sua percepção periférica se deve ao facto dos praticantes experientes “terem aprendido obter informação dos membros dos oponentes, produzindo-se assim uma estabilização do seu comportamento visual”. Em situação de ansiedade, ocorre ainda uma maior fixação do olhar nas zonas

⁶¹ Na terminologia do Karaté, este conceito pode ser entendido como o que se refere ao Zanchin.

⁶² A capacidade de ver pressupõe uma correcta orientação espácio-temporal, o discernimento da visão periférica e a atenção permanente. Contudo, há a considerar as pegas em situações circunstâncias possibilitadas pelos novos regulamentos competitivos. Estas sugerem uma maior análise quinestésica.

periféricas do opositor. Este facto pressupõe um alto índice de treinamento relativamente às capacidades perceptivas.

É necessário ainda sublinhar que “a possibilidade de executar uma resposta eficaz e adequada às situações competitivas, não passam prioritariamente pelo envolvimento, mas sim pela qualidade dessas mesmas informações. A avaliação óculo-motora (formada pelo tempo de latência) e os cálculos óculo-motores, são elementos indispensáveis à qualidade da informação” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). Nesta linha, “um dos aspectos que diferenciam os praticantes de alto nível técnico-tático dos outros, é a sua capacidade de intervenção, controlo e condução através das sensações quinesísticas, libertando assim outras instâncias receptoras para a percepção da e análise da situação envolvente” (idem, idem).

Relativamente ao treino das capacidades perceptivas, Greco (2002) sublinha a importância e necessidade de se “delimitar, claramente, quais são os sinais relevantes em cada acção”. Assim, os estudos efectuados em praticantes experientes e não experientes, no que se refere aos aspectos concretos que cada grupo valoriza na sua observação, revelar-se-iam de enorme relevância na estruturação e planificação do treino tático. Apesar de não existir, ainda, investigação específica no caso do Karaté, o treinador pode, através da sua experiência, utilizar as anotações que efectua ao longo de cada treino relativamente às características individuais de cada praticante, assim como a sua variabilidade de respostas em situações distintas, como é o caso da prática competitiva.

Assim, segundo Rodriguez (2001), “o princípio básico para desenvolver percepções especializadas durante a preparação técnico-táctica ou estratégias perceptivas, refere que o praticante aprenda a diferenciar sistematicamente as respectivas percepções, criando a capacidade de controlar e manejar conscientemente a distância ante o opositor, a posição do seu próprio corpo, o tempo de realização dos fundamentos técnico-táticos (guarda, deslocamentos) e estratégias, assim como incrementar como resultado do treino a capacidade coordenada dos exercícios com diferentes grupos musculares que se utilizam nas acções complexas de actividade específica”.

Neste sentido, o mesmo autor (idem) refere ainda eu “se deve propor exercícios que prevejam o grau de desenvolvimento das capacidades psíquicas do praticante. Consequentemente, o treinador deve modular o grau dos estímulos que devem ser produzidos e elaborados por cada um dos atletas, mediante a relação entre o treino individual e colectivo, de modo o treino não resulte, também, num acto mecânico de reprodução de situações”. Esta realidade implica, obviamente, um conhecimento profundo das capacidades de cada praticante. Assim se logra activar as percepções espaço-temporais das características do movimento (próprio e do opositor), as sensações especializadas (sentido de tempo, de distância, sentido do movimento, sentido de velocidade) e as respostas musculares.

3.4.4. Antecipação no Combate

Intimamente relacionados com os aspectos perceptivos está o mecanismo de antecipação. Ambos dependem do tempo ou velocidade de reacção⁶³. Esta, na sua variante simples que é a que nos interessa abordar, é definida como “a resposta a um sinal conhecido antecipadamente, com a pré-percepção do movimento em que vai ser dado e com o conhecimento do tipo de resposta a elaborar” (Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996). Depende ainda do tipo de estímulo aplicado, do tipo de resposta solicitada, do número de alternativas e de outras características subjacentes à tarefa em causa. Roca (1983, citado por Pérez & Morales, 2002), distingue quatro tipos de reacção.

- *Tempo/Velocidade de Reacção Simples*: não é característico dos desportos de combate, uma vez que estes se reportam a estímulos não discretos mas sim contínuos (por exemplo, o opositor em movimento). Contudo, pode ter utilidade na análise da prática destas disciplinas.
 - a. Como forma de medição de uma qualidade em que intervém um sistema sensorial determinado, um transmissor de impulsos nervosos, ou um grupo muscular.
 - b. Com o fim de avaliar e melhorar a técnica, tendo em conta não apenas o tempo de reacção como também o do movimento até que se termina de executar um determinado gesto.
- *Tempo/Velocidade de Reacção Selectiva*: já possibilitam várias alternativas de resposta em função do estímulo. Todavia, estes mantêm as suas características discretas.
- *Antecipação*: processo de previsão de uma determinada situação, ainda que num sentido abstracto. Desenvolver e prepara o praticante para um estado de resposta em função de um estímulo esperado.
- *Interpretação ou Antecipação-Coincidência*: pressupõe processos mais complexos. Os desportos de combate dependem em grande escala aos princípios deste tipo de velocidade/tempo de reacção, uma vez que os estímulos assumem neste um carácter móvel e contínuo (por exemplo, o pé do adversário num combate de Karaté).

Os estudos efectuados neste âmbito referem que, perante estímulos específicos, “os praticantes experientes iniciam a resposta mais rapidamente que os inexperientes, procedendo a uma melhor utilização do tempo requerido até à reacção para processar mais informação e não cometer erros” (Pérez & Morales, 2002). Mediante estímulos não específicos (discretos, por exemplo, uma luz) se comprovou, também, “que os praticantes experientes eram mais rápidos que os inexperientes, quer no tempo de reacção, quer no tempo de execução do movimento” (idem, idem).

Assim, revela-se fundamental, não apenas perceber e identificar o estímulo que o opositor despoleta, como também pré-programar a resposta motora em função da acção esperada. Esta (re)acção de premeditação do estímulo designa-se por antecipação e “ao apoiar-se na construção mental, da pré-percepção, da pré-decisão e da pré-acção, introduz o futuro no presente motor”. Dada a perpétua modificação do campo perceptual, esta qualidade revela-se fundamental nos desportos de combate em geral, e

⁶³ Existe enorme discussão em torno da designação a adoptar: velocidade de reacção ou tempo de reacção. Como tal não é da nossa competência, referir-nos-emos sempre a ambos.

no Karaté em particular. A este respeito Meinel (1984, citado por Castelo, Barreto, Alves, Santos, Carvalho & Vieira, 1996) refere que “o decurso coordenado de cada acto motor pressupõe a antecipação do objectivo e a antecipação de um projecto de acção. O prognóstico do programa (programação), ocorre baseado na experiência armazenada sobre a elaboração de cada aferência da situação. Através disso torna-se possível também um cálculo de previsão do movimento próprio, do adversário, do contexto e a correspondente adaptação do programa motor à respectiva situação”. A antecipação consiste, assim e também, numa elevada capacidade de processamento de informação que torna o praticante capaz de prever aquilo que o opositor vai executar, não só se precavendo como ainda se adianta na sua execução em relação a este.



Figura 26 – A antecipação revela um processo informacional de elevada qualidade

Grosser, Hermann, Tusker & Zintl (1991) consideram os seguintes tipos de antecipação:

- *Antecipação ao Objectivo do Movimento*: em qualquer movimento voluntário tem-se previamente “em mente” a meta ou resultado. Este objectivo é fixado antes de se iniciar o movimento.
- *Antecipação de Programas do Acto Motor*: o movimento, nas suas partes constituintes ou na sua globalidade, também se realiza mentalmente a nível do cérebro. Sobretudo no caso de exercícios complexos e compostos por várias partes, podem-se prever exactamente cada uma destas. Revela, por exemplo, a consciência antecipada da execução de uma determinada sequência de técnicas.
- *Antecipação ao Envolvimento do Movimento*: o praticante experiente é capaz de prever os acontecimentos em torno da sua performance. Por um lado, há a considerar as características físicas do local, por outro as características emocionais que este despoleta. Esta capacidade tem especial relevância em na prática em diferentes climas.
- *Antecipação a Adversários*: o êxito do movimento depende da previsão daquilo que o adversário vai efectuar

Por seu turno, Torres (2002), descreve cinco níveis de manifestação da antecipação.

1. *Nível Subsensorial*: corresponde às predisposições neuromusculares e aos movimentos inconscientes que asseguram diversos efeitos tónicos e de

posição tónica, os quais se relacionam com a execução do movimento seguinte.

2. *Nível Sensorio-Motor*: a antecipação surge como expressão da mais elementar diferenciação espaço-temporal e de adiantamento do estímulo.
3. *Nível Perceptual*: caracteriza-se pela complexidade da integração psíquica cuja consequência é a actividade do indivíduo no efeito final de adaptação e síntese à experiência anterior. São utilizados os esquemas de antecipação (imagens repetidas da representação), as quais permitem dividir dois conjuntos, adiantar as reacções possíveis e seleccionar aquela que corresponde ao objectivo.
4. *Nível de Representação*: pressupõe um uso activo dos esquemas estruturais da memória. Sobre esta base surge o efeito específico da antecipação panorâmica. Isto significa que o praticante se orienta não apenas em relação àquilo que percebe em frente de si, como também em relação àquilo que está fora do seu campo visual, e ainda em função do que, todavia, está para acontecer. O efeito de antecipação panorâmica é experimentado como a continuidade espaço-temporal, a qual actua e actuará no indivíduo.
5. *Nível Lógico-Verbal*: consiste na antecipação de situações de carácter intelectual, relacionando-se com mecanismos de ordem semântica. Ocorre quando são efectuadas situações completamente novas e que o praticante tem de adaptar, ou mesmo antecipar, com base em probabilidades e improviso.

No que à prática dos desportos de combate diz respeito, “o termo antecipação pode ser entendido como um contra-ataque. Designando este como uma acção ofensiva que se executa quando o adversário já iniciou o seu ataque ou uma acção prévia ao ataque” (Pérez & Morales, 2002). A realização deste contra-ataque, dinamizado pelos mecanismos de antecipação é explicado por Choi (1973) e Iranyi (1973) – ambos citados por Pérez & Morales (2002) – como uma resposta efectuada devido “ao tempo de duração das técnicas de ataque efectuadas pelos adversários ser menor que o tempo de movimento necessário para a defesa ou esquiva”. Assim, um ataque aplicado a uma distância e momento óptimos torna-se impossível de defender. Posto isto, revela-se aconselhável, “antecipar o movimento e técnica a efectuar pelo opositor, baseando-se em estímulos prévios como gestos faciais, deslocamentos e outros”. Para tal, Iranyi (1973) propõe o treino de um determinado leque de contra-ataques em função de cada gesto ofensivo que está contemplado, por exemplo no campo táctico do Karaté. Mediante esta realidade, o praticante apenas terá que escolher a resposta a antecipar mediante um estímulo conhecido. É, assim, necessário melhorar a eficácia baseando-nos em probabilidades subjectivas de acontecimento de uma dada situação.

CONCLUSÃO

Nos processos subjacentes à aprendizagem e controlo motor dois conceitos ganham especial destaque.

- A variabilidade, enquanto factor fundamental de fixação dos esquemas motores e do desenvolvimento de aprendizagens plásticas e, simultaneamente, estáveis.
- A adaptação, enquanto mecanismo de integração de novos tipos de informação, sempre confrontados com outros já adquiridos e experimentados.

De facto, a correlação entre estes dois conceitos assume-se como a grande base do desenvolvimento cognitivo-motor do treino desportivo.

Na prática de Karaté, não será possível facultar um desempenho simultaneamente dinâmico e integrador sem levar em linha de conta os pressupostos destes dois conceitos. Os aspectos perceptivos, que possibilitam os mecanismos de adaptação, para além do conhecimento das condicionantes tácticas, relevam de forma fulcral a organização do treino em redor dos significados de variabilidade e adaptação.

É fundamental que os treinadores entendam e integrem estas noções, como princípio metodológico de organização dos seus treinos, assim como aceitação a aprendizagem motora como o ponto em que assenta todo o desenvolvimento dos mecanismos de controlo motor.

A organização deste documento, como referido na introdução, assume um carácter eminentemente teórico. Se por um lado, este facto pode ser considerado uma insuficiência, por outro deverá ser entendido como a motivação para cada treinador assimilar os conceitos observados, adaptando-os à sua própria experiência de prática que, no nível técnico em que se encontram, já terá de estar num nível bastante elevado.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTO, A. (2005). La representación motora en el aprendizaje y retención de una habilidad deportiva. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 10 (85).
- ALMEIDA COSTA, J.; SAMPAIO E MELO, A. (1994). Dicionário da Língua Portuguesa. 7ª Edição. Porto: Porto Editora.
- ALVES, F.; AREDES, J.; CARVALHO, J. (1998). A Chave do Saber – Introdução à Filosofia 11º Ano. Lisboa: Texto Editora.
- BATIGNE, P. (2002). Violence et Sports de Combat. Revue de Education Physique et Sport, 293, 78.
- BEDOLLA, A. (2002). Definición del campo táctico del Taekwondo. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (51).
- BLOT, P. (1999). O Karaté – A Tradição, A Técnica, A Competição. Lisboa: Editorial Estampa.
- BOMPA, T. (2002). Periodização – Teoria e Metodologia do Treinamento. 4ª Edição. São Paulo, Brasil: Phorte Editora.
- BUÑUEL, P.; FUENTES-GUERRA, F. (2000). Diseño, selección y evaluación de las tareas motrices en Educación Física. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 5 (21).
- CASTAÑEDA, P.; MÉNDEZ, R. (2001). Fundamentos Psicológicos de la preparación táctica del Taekwondo. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 7 (43).
- CASTARLENAS LLORENS, J. (1990). Deportes de Combate y Lucha: aproximación conceptual y pedagógica. Apunts: Educació Física i Esports, 19, 21-28.
- CASTELO, J. (1984). Análise e Sistematização das acções ofensivas e defensivas em competição (Kumite/Shiai). Ludens, 8 (3), 46-53.
- CASTELO, J.; BARRETO, H.; ALVES, F.; SANTOS, P.; CARVALHO, J. & VIEIRA, J. (1996). Metodologia do Treino Desportivo. Lisboa: Edições FMH.
- DUARTE, M. (2003). Pedagogia del juego en las personas mayores. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (58).
- CORTÉS, S.; CALVO, I. (2001). Aspectos psicológicos de la esgrima. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (31).
- DRAPEAU, C. (1996). Aprender Aprendendo. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- FAMOSE, J. (s/d). Aprendizaje Motor y Dificultad de la Tarea. Barcelona, Espanha: Editorial Paidotribo.
- FIGUEIREDO, A. (1994). O Karaté Infantil e O Desenvolvimento Lúdico – Bases Metodológicas para uma Intervenção Didáctica. Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.
- FIGUEIREDO, A. (1998a). Os Desportos de Combate nos Programas de Educação Física. Horizonte, XIV, (80), 36-39.
- FIGUEIREDO, A. (1998b). Os Desportos de Combate nas Aulas de Educação Física. Horizonte, XIV (81), Dossier.
- FIGUEIREDO, A. (1999). Pedagogia do Karaté – A Gestão das Tarefas Motoras em Karaté (Introdução ao Conceito Operacional de Tarefa Motora). Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.

- FIGUEIREDO, A. (2000). Didáctica do Karaté – Os Fundamentos Técnicos. Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.
- FUENTES-GUERRA, F.; VIERA, E. (2001). La enseñanza del deporte durante la fase de iniciación deportiva. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 6 (31).
- FREIRE, P. (1972). Pedagogia do Oprimido. Textos 5. Porto: Editora Afrontamento.
- GALLAHUE, D.; OZMUN, J. (2002). Compreendendo o Desenvolvimento Motor – Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos. São Paulo, Brasil: Phorte Editora.
- GIMENEZ, A. (1998). El pensamiento táctico en Judo – Un proceso generado desde la etapa inicial mediante el juego. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 3 (11).
- GIMENEZ, A. (1999). Modelos de enseñanza deportiva – Analisis de dos décadas de investigación. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 4 (13).
- GODINHO, M.; BARREIROS, J.; PEZARAT CORREIA, P. (1997). Aprendizagem Motora – Teorias e Modelos. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- GODINHO, M.; MENDES, R.; MELO, F.; BARREIROS, J. (2000). Controlo Motor e Aprendizagem – Trabalhos Práticos. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- GODINHO, M. (2002). Controlo Motor e Aprendizagem – Fundamentos e Aplicações. 2ª Edição. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- GONZÁLEZ, M. (2003). Posibilidades de demonstración en el aprendizaje motor. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 9 (62).
- GRECO, P. (2002). Percepção no Esporte. Psicologia do Esporte. Dietmar Samulski (editor). São Paulo, Brasil: Editora Manole.
- GROSSER, M.; HERMANN, H.; TUSKER, F.; ZINTL, F. (1991). El Movimiento Deportivo – Bases Anatómicas y Biomecánicas. Barcelona, Espanha: Deportes Tecnicas.
- GUEDES, M. (2001). Aprendizagem Motora: Problemas e Contextos, XIII-XVI. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- HENARES, D. (2000). Deportes de Lucha. Saragoça, Espanha: INDE.
- HUIZINGA, J. (1993). Homo Ludens. São Paulo, Brasil: Editora Perspectiva.
- JACQUIN, G. (1963). Educação pelo Jogo. São Paulo, Brasil: Editora Flamboyant.
- LAZO, J.; GONZÁLEZ, O. (2001). La competición como medio en el proceso de iniciación deportiva. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 7 (38).
- LE BOULCH, J. (s/d). El Movimiento en el Desarrollo de la Persona. Barcelona, Espanha: Editorial Paidotribo.
- LIMA, A. (1995). As Bases das Actividades Desportivas dos Desportos de Combate. Horizonte, XI (66), Dossier.
- LOZANO, D. (2002). La conducta del deportista y su influencia sobre la ejecución de tareas motrices. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (50).
- MATOS, R. (2004). Progressão lógica, regressão pedagógica: quando o transfer é negativo. Desenvolvimento e Aprendizagem – Perspectivas Cruzadas.

- Barreiros, J.; Godinho, M.; Melo, F & Neto, C. (editores). Cruz Quebrada: Edições FMH.
- MEDNICK, S. (1967). Aprendizagem. Curso de Psicologia Moderna. Rio de Janeiro, Brasil: Zahara Editores.
 - MELLO, C. (1988). Determinantes do Comportamento e da Aprendizagem. Lisboa: Editorial o Livro.
 - MENDES, N. (1974). Pedagogo ou Peda Bobo?. Lisboa: Editorial Intervenção.
 - MENDES, N. (2003). Da Tanga à Toga ou da Toga à Tanga... Eis a Questão!. Cruz Quebrada: Associação dos Antigos Alunos INEF-ISEF-FMH.
 - MONTEIRO, L.; FERREIRA, F. & RODRIGUES, C. (2001). Judo. Sebenta de Apoio ao Bloco de Judo. Disciplina de Propedêutica das Actividades Desportivas II. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
 - MONTEIRO, M.; SANTOS, M. (1998). Psicologia - 12º Ano. Porto: Porto Editora.
 - MORENO HERNÁNDEZ, F. (2004). Diferencias entre expertos y noveles en la percepción: estrategias de búsqueda visual. Desenvolvimento e Aprendizagem – Perspectivas Cruzadas. Neto, C; Melo, F.; Godinho, M.; Barreiros, J. (Eds.). Cruz Quebrada: Edições FMH.
 - MOYA, P.; TARTABULL, J. (2003). Aplicación de los critérios de diferenciación y evaluación tácticos en Judo. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 9 (64).
 - NETO, C. (1999). Motricidade e Jogo na Infância. Rio de Janeiro, Brasil: Sprint.
 - PÉREZ, Ó.; MORALES, F. (2002). La táctica como instrumento de mejora de la velocidad de reacción en los deportes de combate. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (53).
 - PEZARAT CORREIA, P. (1999). Anatomofisiologia – Tomo II: Função Neuromuscular. Cruz Quebrada: Edições FMH.
 - RAMOS, J.; VERDURA, H. (2001). La enseñanza de las acciones motrice – Bases científico-metodológicas. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 7 (34).
 - REYNES, E. & LORANT, J. (2002). Effect of traditional Judo training on aggressiveness among young boys. Perceptual and Motor Skills, 94, 21-25.
 - RICHMAND, C. & REHBERG, H. (1986). The Development of a Self-esteem through the Martial Arts. International Journal of Sport Psychology, 17, 234-239.
 - RODRIGUEZ, J. (2003). La enseñanza del Judo mediante una metodologia activa – Una propuesta de entrenamiento integrado. Revista Digital de Educación Física y Deportes, 9 (64).
 - RODRIGUEZ, M. (2001). La preparación psicológica y las percepciones especializadas en el boxeo escolar: una reflexión necesaria. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 7 (36).
 - RODRIGUEZ, M.; SÁNCHEZ, H. (2002). Percepción y aprendizaje durante la iniciación deportiva – Una orientación para la dirección pedagógica. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (53).
 - ROGERS, C. (1970). Tornar-se Pessoa. Coleção Psicologia e Pedagogia. Lisboa: Moraes Editores.
 - ROSA, B. (2004). Kata – Conceptualização, Estrutura e Aplicação. Teoria e Metodologia do Treino. Centro de Formação de Treinadores. Lisboa: Federação Nacional de Karaté – Portugal.

- ROSA, B.; HENRIQUES, G.; GONÇALVES, R. (2005). A Abordagem dos Desportos de Combate nas Aulas de Educação Física. Escola Secundária D. Diniz. Documento Não Publicado.
- ROZENGHART, R. (1997). Una propuesta didáctica para la Educación Física con niños – Fundamentos desde las teorías del aprendizaje. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com). I Jornada Nacional de Educación Física Infantil organizada por el Instituto Nacional del Profesorado en Educación Física (IPEF). Córdoba, Argentina.
- RUIZ PÉREZ, L. (1994a). Deporte y Aprendizaje – Procesos de Adquisición y Desarrollo de Habilidades. Madrid, Espanha: Visor Distribuciones.
- RUIZ PÉREZ, L. (1994b). Desarrollo Motor y Actividades Físicas. Madrid, Espanha: Gymnos Editorial.
- SARMENTO et al (2001). Pedagogia do Desporto – Instrumentos de Observação Sistemática da Educação Física e Desporto. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- SINGER, R. (1986). EL Aprendizaje de las Acciones Motrices en el Deporte. Barcelona, Espanha: Editorial Hispano Europea.
- TARTABULL, J. (2000). Propuesta Metodológica para al enseñanza de la efectividad técnico-táctica en los combates de Judo. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 5 (28).
- TORRALVO, A.; RODILLA, E.; RIVADENEYRA, M. (2002). Desarrollo motor en Karate en niños y niñas de las categorías benjamin, alevín e infantil (5-11 años). Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (45).
- TORRES, A. (2002). La anticipación en el deporte. Revista Digital de Educación Física y Deportes (www.efdeportes.com), 8 (48).
- TORRES, J. & GALANTINHO, A. (1974). Jogos de ataque e defesa nos Desportos de Combate. Treino Desportivo, 7, 5-14.
- TORRES, J. (1979). Os complexos técnico-táticos em Lutas Amadoras. Treino Desportivo, 19, 21-30.
- TORRES, J. (2000). Lutas Amadoras. Sebenta de Apoio ao Bloco de Lutas Amadoras. Disciplina de Propedêutica das Actividades Desportivas I. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- URIONDO, L. (s/d). La Visión de Juego en el Futbolista. Colección Fútbol. Barcelona, Espanha: Editorial Paidotribo.
- VAYER, P.; RONCIN, C. (1999). Psicologia das Actividades Corporais. Coleção Epigénese e Desenvolvimento. Lisboa: Instituto Piaget.
- WEINICK, J.; McCLEMENTS, J. (2004). Capacidades Coordenativas e Aprendizagem Motora. Seminário Internacional de Treino de Jovens. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal.
- WIERTSEMA, H. (2003). 100 Jogos de Movimento. Porto: ASA Editores, S.A.