

## Resumo

Pretendemos com este estudo aumentar o conhecimento sobre os mecanismos subjacentes à visualização mental e demonstrar a sua eficácia no contexto desportivo. Existe ampla evidência que a prática mental combinada e alternada com a prática física, é mais eficaz na aprendizagem de um elemento técnico, do que a prática física isolada. No nosso estudo procurámos fazê-lo em relação ao livre directo no Futebol.

Numa primeira parte, procedemos à validação da tradução e adaptação do *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, desenvolvido por Bump (1989). Apesar de existir uma tradução efectuada por Alves em 1996, esta nunca foi validada. Numa segunda parte do estudo, dividimos a nossa amostra (n=145) de forma aleatória em três grupos, grupo experimental 1 (prática combinada, n=47), grupo experimental 2 (prática motora, n=48) e grupo 3 (grupo de controlo, n=50). O grupo 1 realizou treino mental juntamente com o treino de prática motora, o grupo 2 apenas realizou o treino de prática motora e o grupo 3 não efectuou qualquer tipo de treino.

Para a avaliação da prestação da tarefa motora, os atletas dos diferentes grupos realizaram dez ensaios, com o objectivo de obter a máxima pontuação possível. Para tal, foi utilizada uma baliza de Futebol 11, dividida com diferentes áreas de pontuação. Após o período de 6 semanas (12 sessões) de treino de visualização mental, verificou-se que o grupo de prática combinada apresentou uma melhoria de desempenho significativamente superior ao grupo de prática motora, tendo o grupo de controlo apresentado mesmo um decréscimo na sua performance.

Registou-se também uma melhoria da capacidade de visualização mental nos indivíduos que estiveram sujeitos ao programa de treino de visualização mental.

**Palavras-chave:** Visualização Mental; Treino Mental; Livre Directo; Futebol.

## Abstract

This essay aims to increase knowledge about the underlying mechanisms to mental imagery and demonstrate its effectiveness in the sporting context. There is ample evidence that mental practice combined and alternated with physical practice is more effective in learning a technical element, rather than physical practice alone. In our study we tried to do it over the free kick in soccer.

In the first part, we proceed to validate the translation and adaptation of the *Questionnaire for Assessment of Mental Capacity View (QCVV)* developed by Bump (1989). Although there is a translation by Alves in 1996, this was never validated. In the second part of the study, we divided our sample (n = 145) randomly into three groups, experimental group 1 (combined practice, n = 47), experimental group 2 (motor task, n = 48) and group 3 (control group, n = 50). The experimental group 1 held a mental training along with training of motor task, the second group only performed the motor task training and group 3 did not make any kind of training.

For the evaluation of the benefit of the motor task, the athletes of the different groups performed ten trials with the aim of obtaining maximum possible score. We used a Football 11's goal, split with different scoring areas. After a period of six weeks (12 sessions) training mental imagery, it was found that the combined practice group showed significantly better performance than the motor practice group, and the control group displayed even a decrease in performance.

There was also an improvement in the ability of mental imagery in individuals who have been subject to rigorous training program for mental imagery.

**Keywords:** Imagery; Mental Training, Free kick; Football.

## **Agradecimentos**

A realização deste estudo só foi possível com o apoio de um número considerável de pessoas e entidades que, directa ou indirectamente, contribuíram para a sua concretização. Cumpre-nos expressar publicamente os nossos sinceros agradecimentos:

Ao professor Doutor Carlos Silva, orientador da presente tese de mestrado, pela bibliografia cedida, pela constante revisão do trabalho, pelas sugestões pertinentes, pela sua eficiência e elevada disponibilidade demonstrada e pela capacidade única de tornar sempre fácil aquilo que parece de difícil resolução.

Ao professor Doutor Hugo Louro pelos incentivos e por todo o apoio manifestado durante o curso de mestrado.

A todos os clubes em cujos treinadores e atletas nos foram criadas as condições necessárias para a realização deste estudo.

Para a concretização da parte experimental do estudo, queria prestar o devido reconhecimento aos atletas e treinadores que gentilmente se disponibilizaram para participar, sempre num ambiente de abertura e vontade em ajudar, verdadeiramente dignos de registar. Este agradecimento é reforçado para os treinadores Ricardo Moura, Filipe Moreira, Marco Santos, Pedro Bouça e para os psicólogos Paulo Teixeira, Nelson Azevedo e José Silva, sem os quais não seria possível um trabalho desta dimensão.

À minha mãe, pela confiança, carinho e apoio incondicional que me prestou em todos os momentos da minha vida.

À minha companheira de vida, Dalila, pelo amor, força, apoio e incentivo que me transmitiu ao longo deste trabalho, sendo a sua ajuda crucial na superação dos momentos mais difíceis, sendo por isso totalmente decisiva.

Aos meus filhos, Diogo e Maria Beatriz, pelo tempo que não me foi possível estar com eles para atender às suas necessidades.

## ÍNDICE GERAL

Índice de tabelas .....	viii
Índice de gráficos.....	x
Índice de figuras .....	xi
Índice de anexos .....	xii
Lista de Abreviaturas .....	xiii
<b>CAPÍTULO I INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 OBJECTIVOS DO ESTUDO .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 TREINO PSICOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 TREINO MENTAL.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3 A VISUALIZAÇÃO MENTAL .....</b>	<b>25</b>
2.3.1 Introdução .....	25
2.3.2 Conceito de Visualização Mental .....	28
2.3.3 Variáveis Mediadoras .....	32
2.3.3.1 A Capacidade de Visualização Mental Individual.....	32
2.3.3.2 A Perspectiva Face à Visualização Mental .....	33
2.3.3.3 O Resultado Positivo ou Negativo da Visualização Mental.....	34
<b>2.4 OS USOS DA VISUALIZAÇÃO MENTAL.....</b>	<b>36</b>
<b>2.5 TEORIAS EXPLICATIVAS DA VISUALIZAÇÃO MENTAL.....</b>	<b>40</b>
2.5.1 Teoria Psiconeuromuscular .....	41
2.5.2 Teoria da Aprendizagem Simbólica.....	42
2.5.3 Teoria Bioinformacional/Psicofisiológica ou do Processamento da Informação.....	43
2.5.4 Teoria do Triplo Código .....	45
2.5.5 Teoria da Activação.....	45
2.5.6 Perspectiva mais recente .....	46

<b>2.6 VISUALIZAÇÃO MENTAL E APRENDIZAGEM MOTORA.....</b>	<b>47</b>
2.6.1 Conceito de Aprendizagem Motora .....	54
2.6.2 A Visualização Mental nos Diferentes Estágios de Aprendizagem .....	55
<b>CAPÍTULO III METODOLOGIA.....</b>	<b>58</b>
<b>3.1 VALIDAÇÃO DA TRADUÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE VISUALIZAÇÃO MENTAL.....</b>	<b>59</b>
3.1.1 Participantes .....	59
3.1.2 Instrumento .....	59
3.1.3 Procedimentos .....	60
3.1.3.1 Recolha de Dados.....	60
3.1.3.2 Tradução e Validação do Questionário QCVM de Bump (1989).....	61
3.1.3.3 Análise Factorial Exploratória (AFE).....	62
3.1.3.4 Tratamento Estatístico .....	63
<b>3.2 PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO METAL.....</b>	<b>64</b>
3.2.1 Participantes .....	64
3.2.2 Tarefa.....	65
3.2.3 Desenho do Estudo .....	66
3.2.4 Instrumentos de Pesquisa .....	68
3.2.5 Programa de Treino de Visualização Mental .....	69
3.2.6 Procedimentos e Fases de Intervenção.....	71
3.2.6.1 - Procedimentos Prévios .....	71
3.2.6.2 - Procedimentos Metodológicos .....	72
3.2.7 Variáveis do Estudo.....	73
3.2.7.1 Variáveis Independentes .....	73
3.2.7.2 Variáveis Dependentes .....	74
3.2.8 Hipóteses do Estudo .....	74
3.2.9 Tratamento Estatístico .....	74
<b>CAPÍTULO IV APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1 ANÁLISE FACTORIAL EXPLORATÓRIA DA VERSÃO PORTUGUESA DO QCVM.....</b>	<b>78</b>

4.1.1 Análise Descritiva .....	78
4.1.2 Análise da Validade de Constructo.....	80
4.1.3 Análise da Consistência Interna .....	84
4.1.4 conclusão da AFE.....	85
<b>4.2 APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO MENTAL.....</b>	<b>86</b>
4.2.1 Estudo das diferenças de desempenho entre os grupos em análise .....	86
4.2.1.1 Análise da variação do desempenho, em função do tipo de prática.....	87
4.2.1.2 Análise da variação do desempenho, em função do escalão e do tipo de prática .....	91
4.2.2 Estudo da capacidade individual de visualização mental após aplicação do programa de treino de visualização mental .....	93
4.2.2.1 Resultados globais das dimensões da avaliação da capacidade de visualização mental (ACVM).....	93
4.2.2.2 Resultados das diferentes dimensões da ACVM .....	95
4.2.3 Estudo da correlação entre a capacidade de visualização mental e a melhoria de desempenho .....	101
4.3 Discussão dos Resultados .....	102
<b>CAPÍTULO V CONCLUSÕES.....</b>	<b>105</b>
<b>CAPÍTULO VI BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>119</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos participantes na validação.....	59
Tabela 2- Caracterização dos participantes.....	64
Tabela 3- Caracterização dos Grupos de Estudo.....	64
Tabela 4- Caracterização dos Escalões Etários.....	64
Tabela 5 - Design da Pesquisa .....	67
Tabela 6 - Desenho Experimental do estudo .....	67
Tabela 7 - Análise Descritiva das Respostas aos Itens do QCVM.....	79
Tabela 8 - Teste KMO e Teste de Bartlett. ....	80
Tabela 9 - Análise Factorial Exploratória (com rotação oblíqua Promax) do QCVM.....	81
Tabela 10 - Correlação entre os 5 factores.....	82
Tabela 11 - Alfa de Cronbach .....	84
Tabela 12 - Análise da Consistência Interna do QCVM .....	84
Tabela 13 - Medidas de tendência central da performance dos grupos de estudo .....	88
Tabela 14- Comparação da variável Evolução de Desempenho nos grupos em análise .....	89
Tabela 15- Teste Tukey da variável Evolução de Desempenho nos grupos em análise .....	89
<i>Tabela 16- Apresentação dos subgrupos derivados do teste Tukey.....</i>	<i>90</i>
Tabela 17 - Comparação da variável Evolução de Desempenho nos grupos e escalões em análise .....	91
Tabela 18 - Teste Tukey da variável Evolução de Desempenho nos grupos e escalões em análise .....	92
Tabela 19 - Apresentação dos subgrupos derivados do teste Tukey .....	92
Tabela 20- Análise Descritiva da CVM Global Inicial e Final.....	94
Tabela 21- Comparação entre CVM Global inicial e final nos escalões em análise .....	94

Tabela 22 - Análise Descritiva da dimensão Visual da ACVM .....	95
Tabela 23 - Comparação entre a dimensão visual inicial e final da ACVM nos escalões em análise .....	95
Tabela 24 - Análise Descritiva da dimensão Auditiva da ACVM .....	96
Tabela 25 - Comparação entre a dimensão auditiva inicial e final da ACVM nos escalões em análise .....	96
Tabela 26 - Análise Descritiva da dimensão Cinestésica da ACVM.....	97
Tabela 27 - Comparação entre a dimensão cinestésica inicial e final da ACVM nos escalões em análise .....	97
Tabela 28 - Análise Descritiva da dimensão Emocional da ACVM.....	98
Tabela 29 - Comparação entre a dimensão emocional inicial e final da ACVM nos escalões em análise .....	98
Tabela 30 - Análise Descritiva da dimensão Controlo de Imagem da ACVM.....	99
Tabela 31 - Comparação entre a dimensão controlo de imagem inicial e final da ACVM nos escalões em análise .....	99
Tabela 32- Correlação entre Capacidade de Visualização Mental e Desempenho .....	102

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação dos valores médios das diferentes dimensões da ACVM.....	100
---	-----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Local de marcação do livre directo .....	66
Figura 2 - Barreira .....	66
Figura 3 - Pontuações da Baliza .....	68

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1 – Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental.....</b>	<b>120</b>
<b>Anexo 2 - Programa de Treino de Visualização Mental.....</b>	<b>121</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

EMG – Electromiografia

GC – Grupo Controlo

GE – Grupo Experimental

PTP - Programa de Treino Psicológico

PTVM – Programa de Treino de Visualização Mental

QCVM – Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental

QVM – Questionário de Visualização de Movimentos

SNC – Sistema Nervoso Central

VM - Visualização Mental

VMA – Visualização Mental Interna ou Associada

VMD – Visualização Mental Externa ou Dissociada

AFE – Análise Factorial Exploratória

VMBR - Ensaio Visuo-Motor de Comportamentos

PTCP - Programas de Treino de Competências Psicológicas

PPP – Perfil Psicológico de Prestação

ACVM – Avaliação da Capacidade de Visualização Mental

VMGI – Visualização Mental Global Inicial

VMGF – Visualização Mental Global Final

VMVI – Visualização Mental Visual Inicial

VMVF – Visualização Mental Visual Final

VMAI – Visualização Mental Auditiva Inicial

VMAF – Visualização Mental Auditiva Final

VMCI – Visualização Mental Cinestésica Inicial

VMCF – Visualização Mental Cinestésica Final

VMEI – Visualização Mental Emocional Inicial

VMEF – Visualização Mental Emocional Final

VMCII – Visualização Mental Controlo de Imagem Inicial

VMCIF – Visualização Mental Controlo de Imagem Final

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUÇÃO**

---

Na sua essência, um batedor de baseball pode ver a bola ser libertada pelo lançador, sentir os músculos do braço enquanto se prepara para bater na bola, de seguida, consegue ouvir o momento de contacto da bola com o taco. Isto significa que os atletas podem praticar habilidades físicas sem realmente realizá-las em prática ou competição.

(Weinberg, 2008).

Sendo o Desporto uma actividade com enorme protagonismo social, e que os desportistas são das figuras públicas mais conhecidas a nível mundial, facilmente percebemos a pertinência de realizar estudos na área do Desporto e que visem melhorar o rendimento, quer dos atletas, quer das equipas.

Uma crença tradicional no mundo do desporto, refere que a única maneira de aprender uma destreza motora se verifica, quando se gasta muitas horas em prática física. No entanto, ler sobre essa destreza, ver um vídeo ou simular o movimento também é importante quando o objectivo é adquirir essa mesma destreza (Murphy & Jowdy, 1992).

Nas diferentes modalidades, não basta trabalhar a parte técnica, a resistência e a velocidade. O movimento não se realiza apenas com os músculos mas com uma série de aspectos subjacentes. Quando se fala em treino não podemos pensar só nos aspectos físicos, mas de tudo o que está à volta, as partes formam o todo. É preciso algo mais, a Psicologia do Desporto pode ser uma dessas componentes valiosas.

É reconhecido pela generalidade dos agentes desportivos, que a preparação mental é fundamental para que os atletas procurem obter melhores performances, sendo estas cada vez mais difíceis de alcançar. A Visualização Mental é um dos factores que influenciam positivamente a performance das atletas (Dias, 2007).

O acto motor passa pela compreensão do acto intelectual, dependentes um do outro mas não sendo estanques.

A grande maioria dos estudos apresenta resultados positivos na utilização da Visualização Mental durante o processo de treino e na preparação da competição. No entanto, apesar do

optimismo em alguns estudos realizados, D. Feltz, Landers, & Becker (1988) afirmam que, apesar de se terem realizado imensos estudos sobre prática mental entre 1930 e 1988, não foram dadas respostas definitivas quando se procurava saber se uma determinada quantidade de prática mental, antes da execução de uma tarefa motora, poderia melhorar o desempenho dessa mesma tarefa. De acordo com estes autores, não foram dadas respostas definitivas para esta questão uma vez que as conclusões encontradas são contraditórias.

Mais recentemente, estudos sobre o cérebro têm provado que o treino mental permite tanto diminuir o tempo de treino como também melhorar o rendimento. Através da estimulação cognitiva, obtém-se resultados que, somados com a prática física, maximizam determinadas respostas motoras, uma vez que os movimentos não são controlados unicamente por programas motores, mas também por mecanismos de funções cognitivas (Silva, 2009).

Alguns estudos sobre o fluxo regional de sangue ao cérebro indicam que a simulação mental de movimentos activa algumas das estruturas neurais centrais requeridas para a execução dos movimentos reais. Assim, a prática mental por si só parece suficiente para promover a modulação de circuitos neurais envolvidos nas primeiras etapas da aprendizagem de habilidades motoras.

Tem-se demonstrado que a imagética é capaz de proporcionar alterações ao nível cortical e motor, podendo influenciar movimentos físicos subsequentes.

Ainda no que se refere à imagética, verifica-se que o registo de actividade muscular que resulta da imaginação de um movimento é mais intenso em indivíduos que possuem maiores experiências motoras prévias, ou seja, em atletas mais experientes, supondo assim que a capacidade de imaginar o movimento é mais real. Existem ainda algumas evidências de que os desportistas de maior habilidade beneficiam mais da visualização do que os desportistas com menos habilidade.

A ligação entre o nosso corpo e a nossa mente é extremamente poderosa. O nosso corpo reage a tudo aquilo que pensamos, independentemente de ser real ou imaginado. Todos nós já tivemos um sonho em que ao acordar verificamos que o nosso coração estava acelerado e tínhamos o corpo coberto de suor. Da mesma forma, em termos desportivos, quase todos já passámos pela experiência de ao olhar de forma concentrada para um remate numa qualquer modalidade, por exemplo, no futebol, acabamos por efectuar um movimento semelhante

embora estejamos comodamente sentados no sofá. Em ambas as situações algo de real se passava na nossa cabeça de modo a desencadear as reacções do corpo.

O treino de visualização mental, para além dos estímulos de ordem psicológica que favorecem mais ou menos o desenvolvimento de características como a memória ou a concentração, afectará também o desempenho motor, nomeadamente nas vertentes de coordenação e precisão.

Os atletas e treinadores procuram as melhores maneiras de se prepararem mentalmente para as competições e para os treinos. Dado o ênfase que os atletas e treinadores dão à preparação mental, não é surpreendente que os investigadores em Psicologia do Desporto demonstrem interesse neste tema (Gould, Flett, & Bean, 2009).

## 1.1 OBJECTIVOS DO ESTUDO

O estudo, a que nos propomos realizar, insere-se no âmbito da Psicologia do Desporto, e pretende analisar os efeitos do treino mental, através da prática de Visualização Mental, na aprendizagem do livre directo na modalidade de Futebol. Verificar se a prática mental combinada e alternada com a prática física, é mais eficaz do que a prática física isolada na aprendizagem do elemento técnico.

Numa primeira parte do nosso estudo, procederemos à validação da tradução e adaptação do *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, desenvolvido por Bump (1989). Apesar de existir uma tradução efectuada por Alves em 1996, esta nunca foi validada. Este questionário será utilizado para avaliar a capacidade individual de visualização mental do grupo de prática combinada.

Numa segunda parte do estudo, procuramos dar resposta à seguinte questão – Que benefícios esperamos do treino de visualização mental? Qual o papel da capacidade individual de visualização mental na obtenção desses benefícios? Para tal, a amostra do nosso estudo será dividida de forma aleatória em três grupos, grupo experimental 1 (prática combinada), grupo experimental 2 (prática motora) e grupo 3 (grupo de controlo). O grupo 1 realizará treino

mental juntamente com o treino de prática motora, o grupo 2 apenas realizará o treino de prática motora e o grupo 3 não efectuará qualquer tipo de treino. Este estudo será efectuado através da comparação das performances de uma avaliação inicial (i. e. antes de qualquer tipo de treino) e uma avaliação final (i. e. após o tipo de treino realizado).

**CAPÍTULO II**  
**REVISÃO DE LITERATURA**

---

## 2.1 TREINO PSICOLÓGICO

Nos últimos anos, a literatura em Psicologia do Desporto tem visto um aumento no número de estudos experimentais sobre a eficácia dos conhecimentos psicológicos na melhoria do desempenho desportivo (Patrick & Hrycaiko, 1998; Rogerson & Hrycaiko, 2002; Thelwell & Greenlees, 2003). No entanto, este desenvolvimento de conhecimento trouxe consigo duas lacunas que precisam de ser abordadas. Primeiro, houve alguma inconsistência na tentativa de justificar a utilização das habilidades psicológicas no treino. Alguns trabalhos recentes (Thelwell & Greenlees, 2001, 2003) fornecem uma base racional para a inclusão destas habilidades no processo de treino. A segunda questão diz respeito a que a maioria dos estudos publicados procuram examinar os resultados de forma isolada, ou seja, analisam apenas uma componente do rendimento, negligenciando todas as outras que também possam estar envolvidas. Esta visão mais global pode levar a uma melhor compreensão do rendimento desportivo (Rogerson & Hrycaiko, 2002).

Williams (1991) citado por Alves (2002), diz-nos que as performances de alto nível consistem nos momentos mágicos em que um atleta dá tudo – tanto física como mentalmente. A execução resulta excepcional, parecendo transcender os níveis de realização normais. Competitivamente, estes desempenhos resultam de uma melhoria pessoal. São o último degrau, o momento mágico para o qual o atleta e o treinador trabalharam com vista à consecução do êxito.

Ainda segundo o mesmo autor (1991), a presença de um clima emocional adequado ajuda a mobilizar as reacções psicológicas que são essenciais para uma execução brilhante (...) podendo existir uma relação circular onde o estado mental óptimo conduz a uma melhor execução e o êxito implica estados mentais desejáveis.

Dentro desta linha de pensamento, surge o conceito de Programa de Treino Psicológico (PTP), que consiste num programa que identifica, analisa, ensina e treina as competências cognitivas, mentais ou psicológicas mais directamente relacionadas com o rendimento desportivo (Alderman, 1984, cit. por Cruz, 1996). Assim, as competências psicológicas, à semelhança das físicas, técnicas e tácticas, podem ser aprendidas e melhoradas através do ensino, do treino e da prática sistemática.

O treino psicológico coloca-nos ao dispor técnicas a partir das quais poderemos controlar três componentes: a componente emocional onde se inclui a ansiedade, a componente cognitiva onde se inclui a atenção e a concentração, e a componente fisiológica onde se inclui o nível de activação e a frequência cardíaca (Passos & Araújo, 1999).

As competências psicológicas mais relevantes para a preparação mental dos atletas são:

- a nível pessoal: o controlo do stress e da ansiedade, a atenção e concentração, a imaginação e a *visualização mental*, a formulação de objectivos e a autoconfiança;
- a nível social ou interpessoal: competências de comunicação e relação interpessoal, assim como a coesão e espírito de equipa.

A maior característica das capacidades psicológicas, tendo em vista a sua optimização, aperfeiçoamento e rentabilização, é que podem ser sujeitas a contínuos e intensos programas de treino de acordo com os objectivos que se podem alcançar (Passos & Araújo, 1999).

Tem havido um aumento no número de estudos que examinam a eficácia de intervenções psicológicas no desempenho desportivo. Apesar de tais avanços, ainda há uma base de conhecimento limitado quanto à eficácia das competências psicológicas nos desportos de equipa (Kendall, Hrycaiko, Martin, & Kendall, 1990; McPherson, 2000), onde os atletas são submetidos a constantes mudanças das situações ambientais, principalmente dependentes do comportamento de outros colegas (G. Martin, 1997). Nos diferentes estudos realizados, verifica-se que muito pouco tem sido focado na utilização das competências psicológicas no Futebol (Reilly & Gilbourne, 2003).

Procurando verificar qual a importância das habilidades psicológicas para um jogador de meio-campo no Futebol (Thelwell & Greenlees, 2003), verificou-se que o relaxamento, predominantemente na forma de relaxamento muscular progressivo e centralizado, parece ser adequado na premissa de que estes jogadores são obrigados a estar no seu estado ideal de excitação, antes e durante a execução. A imagética também traz benefícios para este tipo de jogadores. Os atletas na preparação de um jogo, devem visualizar o sistema tático e a estratégia da sua equipa, como a equipa adversária vai actuar e, além disso, imaginar-se a concluir as suas acções com sucesso. Outra das habilidades que será vantajosa para um médio-centro é a auto-verbalização. Por exemplo, utilizar na auto-motivação e na procura do melhor estado de activação (Hardy, Gammage, & Hall, 2001).

## 2.2 TREINO MENTAL

Para Passos & Araújo (1999), o conceito de treino mental, define-se como uma aplicação prática dos conteúdos de programas definidos pelo treino psicológico, tendo como objectivo a sua aplicação em situações de aprendizagem e prestação motora.

No início da aplicação de um programa de treino mental, é necessário realizar uma avaliação inicial, de forma a recolher informação em relação à nitidez e ao controlo das imagens produzidas mentalmente, por cada um dos nossos atletas. Nas fases de desenvolvimento do programa, a relaxação poderá ser utilizada, para controlo do nível de activação óptimo para a realização da tarefa (Passos & Araújo, 1999).

Verifica-se que o treino mental pode ajudar os atletas a melhorar o seu rendimento desportivo, bem como a encontrar os estados psicológicos óptimos para renderem no máximo das suas potencialidades, tanto nos treinos como nas competições e provas desportivas. Neste sentido os Programas de Treino de Competências Psicológicas (PTCP) partem do princípio de que as competências psicológicas podem ser ensinadas e de que os atletas são primeiro seres humanos e só depois atletas (Cruz & Viana, 1996). Dentro destas competências existem também as que se relacionam com a recepção e tratamento da informação (percepção, atenção, memória, decisão, *visualização mental*, etc.) e que se designam por habilidades cognitivas.

Os PTCP devem ser planeados e adaptados em função das necessidades dos atletas, dos treinadores e das próprias exigências específicas de cada modalidade desportiva.

O Treino de Habilidades Psicológicas – THP é considerado uma das habilidades essenciais para todos os atletas em diferentes níveis de preparação (Weinberg & Gould, 2001), o pilar central da psicologia do desporto aplicada (Holmes & Collins, 2002), uma ferramenta cognitiva que auxilia o atleta a tornar-se campeão (Moran, 2000) ou ainda uma estratégia psicológica para que o atleta tenha o poder de enfrentar treinos e competições da melhor forma, aumentando o seu rendimento e o seu bem-estar (Dasil, 2004).

Tal como o treino físico, técnico e tático, a preparação mental, demora tempo a desenvolver e está sujeito às mesmas dificuldades das outras áreas, ou seja, também é necessário calma e persistência no ensino de competências psicológicas aos atletas, antes de estes dominarem totalmente esses conteúdos.

Weinberg & Gould (2001) defendem que “todos nós nascemos com certas predisposições físicas e psicológicas, mas as habilidades podem ser aprendidas e desenvolvidas, dependendo das experiências que encontramos em nossas vidas” (p.250). Estes autores afirmam que o treino de habilidades psicológicas é frequentemente negligenciado devido à falta de conhecimento, à percepção da falta de tempo ou à crença de que habilidades psicológicas são inatas e não podem ser ensinadas.

A prática mental não é difícil de usar, no entanto, requer algum treino. Como sugestão, deve-se realizar algum tipo de formação antes de começar a usá-la sistematicamente com os atletas. Num nível mais baixo, o treino mental é simplesmente pensar no que se vai fazer. Não existe problema em fazer isso com os atletas (McMorris & Hale, 2006).

A maioria das formas de treino mental é precedida de relaxamento. Existem diversas maneiras de induzir o relaxamento, alternando tensão muscular e libertação dessa tensão, estando outros mais próximos das maneiras que os hipnotizadores induzem o relaxamento. O relaxamento normalmente é seguido pelo uso de imagens. A imaginação pode ser de duas formas, interna ou externa. Externa obriga a pessoa a imaginar-se a realizar uma perícia, como se estivesse olhando para um filme de si mesmo. A interna significa que a pessoa vê e sente o movimento “de dentro” do seu corpo. Pensa-se que o último é o mais poderoso.

Os Psicólogos do Desporto usam uma variedade de técnicas para ajudar os atletas a responder às suas necessidades. Essas técnicas, que são muitas vezes combinadas na forma de treino de habilidade psicológicas, são a fixação de objectivos, relaxamento, imaginação e auto-verbalização (Brewer, 2009). Embora apresentados separadamente, os quatro métodos são facilmente integradas no âmbito de um programa de treino de habilidades psicológicas individuais, quando apropriado. Além disso, estes métodos são complementares.

Para Samulski (2002) existem três formas de praticar uma habilidade mentalmente: a) auto-verbalização, que é a repetição mental e descrição verbal do movimento; b) auto-observação, que é a observação mental do próprio movimento, na qual o indivíduo se observa mentalmente a praticar o movimento. Neste caso, ele é o “espectador” da sua própria execução; e c) ideomotor, que é a imaginação e sensação cinestésica do próprio movimento, na qual o indivíduo executa mentalmente o movimento. Nesse caso, ele passa a ser o “actor” do movimento.

A imaginação, juntamente com outras habilidades mentais como o estabelecimento de objectivos, a visualização de situações de competição ou de estágios de preparação que deseja atingir, a concentração em estímulos específicos, bem como o controlo da ansiedade ou do estado óptimo de activação formam a base da preparação psicológica do atleta (Simons, 2000).

Nos últimos trinta anos, a investigação em Psicologia do Desporto tem mostrado repetidamente a influência do treino mental no desempenho dos atletas. Os resultados revelaram que a preparação mental influencia positivamente o desempenho, quando comparado com atletas que não realizam qualquer tipo de preparação. No entanto, nenhuma das técnicas de preparação mental foi consistentemente superior. Além disso, o tipo de preparação mental mais eficaz dependia do tipo de tarefa a ser executada (por exemplo, força *versus* tarefas de precisão motora). Isto implica que os atletas devem preparar-se mentalmente de forma diferente, dependendo do tipo de tarefa a ser executada (Gould, et al., 2009).

Atletas de níveis competitivos superiores possuem habilidades psicológicas mais desenvolvidas (Carvalho & Vasconcelos-Raposo, 1998; Coelho & Vasconcelos-Raposo, 1995; Golby & Sheard, 2004; Gould, Dieffenbach, & Moffett, 2002; D. Silva & Vasconcelos-Raposo, 2002).

Meacci & Price (1985) concluíram que uma combinação da prática física e métodos cognitivos conduzia a uma melhor aquisição de competências do que a prática física isolada.

## **2.3 A VISUALIZAÇÃO MENTAL**

### **2.3.1 INTRODUÇÃO**

A visualização mental tem sido referida na literatura por uma série de nomes - visualização, ensaio mental, prática mental, e desenvolvimento cognitivo para citar apenas alguns. Esta técnica tem sido considerada como uma das mais eficazes no desenvolvimento de competências físicas e psicológicas, devido à sua polivalência em trabalhos de vários tipos.

Algumas das indicações resultantes da literatura sugerem o facto da Visualização Mental (VM) aparecer entre as técnicas mais empregues, juntando-se às tradicionais intervenções dirigidas ao controlo do stress, da ansiedade (treino de relaxamento), da promoção da motivação e do empenho nos treinos e competições (formulação de objectivos) e da estimulação de padrões de pensamentos positivos e ajustados face às exigências e problemas colocadas pela actividade desportiva (planos mentais) (Cox, 1994).

A visualização é uma técnica bastante versátil, em que os atletas são orientados para criarem imagens mentais, envolvendo os múltiplos sentidos. Muitas vezes este tipo de treino acontece juntamente com o treino de relaxamento, sendo utilizado na aquisição de uma nova habilidade física ou mental, no aperfeiçoamento de uma habilidade física ou mental anteriormente adquirida, na aprendizagem de uma nova estratégia ou noutras funções da psicologia do desporto. Por exemplo, quando a imagem é usada para promover o desenvolvimento de uma habilidade física, como um balanço do golfe, os psicólogos do desporto podem instruir os atletas a usar o tipo visual, auditivo, cinestésico e outras imagens que correspondem ao balançar de um taco de golfe (Brewer, 2009).

Hall (2001) argumenta que a imagem deve ser considerada a principal componente da prática mental.

A utilização de Programas de Treino de Visualização Mental (PTVM) tem sido apontada como uma estratégia aplicada pelos atletas no sentido de melhorarem determinados gestos motores ou como forma de anteciparem e avaliarem as acções efectuadas num movimento ou jogada realizada durante as competições (Atienza & Balaguer, 1994).

Segundo Bandura (1997), "desenvolvimento cognitivo" ou visualização pode incidir sobre as questões, cognitivas (planos, estratégias), motoras (ou seja, a regulação dos padrões de acção e das sensações que os acompanham) ou emotivas (gestão do stress e redução de tensão) do desporto.

A VM é uma técnica que se configura como um processo que permite ao sujeito ver-se a si próprio numa dada situação (Vealey, 1991). Recorre às informações guardadas na memória para produzir as imagens mentais. Ao relembarmos aspectos importantes da técnica, estamos a provocar uma activação do nosso organismo ficando este num melhor estado de preparação, para a execução do exercício (Passos & Araújo, 1999).

Podemos assim afirmar que Visualização Mental é a conjugação de representações mentais da realidade e da imaginação, incluindo não somente retratos mentais, mas também representações mentais do som, toque, cheiro, gosto, movimento e emoções.

Como as outras habilidades físicas, o treino da habilidade psicológica de visualização mental requer uma prática sistemática para ser eficaz.

Em termos de investigação, tem-se verificado que esta tem sido bastante diversificada e pode incluir estudos descritivos e/ou experimentais, utilizando métodos qualitativos e/ou quantitativos (Silva, 2009). Num nível mais básico, os investigadores têm realizado estudos descritivos e têm respondido a questões como por exemplo; quem usa visualização mental?, o que é que as pessoas visualizam?, porque é que as pessoas visualizam?, e/ou onde e quando as pessoas visualizam?, sendo muitas vezes incluídas como variáveis independentes, diferenças individuais, como a capacidade ou nível competitivo e de género. (Shelton & Mahoney, 1978; Short & Short, 2005; Short, Tenute, & Feltz, 2005 cit. Silva, 2009).

Noutro patamar de investigação temos a avaliação da visualização mental. Neste caso, tem-se procurado o desenvolvimento e validação de escalas e testes de medida de visualização mental, incluindo características que variam desde o momento da sua utilização, até á nitidez da imagem (Bump, 1989). Outros investigadores estão mais interessados em descobrir como é que a visualização mental funciona, existindo vários modelos ou teorias diferentes (Morris, Spittle, & Watt, 2005b; Murphy, Nordin, & Cumming, 2006).

Além do referido anteriormente, o que torna as pessoas boas visualizadoras também constitui um tema que os investigadores estão interessadas em desvendar. Variáveis como a capacidade de visualização mental e perspectiva (interna/externa) têm sido estudadas. Outra linha de investigação diz respeito às estratégias para a aplicação da visualização mental - como podem as intervenções em visualização mental ajudar as pessoas a atingir os resultados desejados? (Munroe-Chandler, Hall, Fishburne, & Shannon, 2005; Orlick, 2000). As questões nesta área consideram o tamanho ideal dos programas de visualização mental, o contexto da intervenção, o conteúdo das imagens, etc. (Munroe, Giacobbi, Hall, & Weinberg, 2000).

A meta-análise, conduzida por D. Feltz & Landers (1983) e Hinshaw (1991), concluiu que a prática mental foi mais eficaz do que nenhuma prática para melhorar o desempenho posterior de uma habilidade motora. No entanto, é difícil explicar a eficácia da visualização

porque nos diferentes estudos foram utilizadas diferentes formas de prática mental (por exemplo, visualização, auto-verbalização, relaxamento). Assim, será necessário realizar estudos que procurem verificar se a visualização (e apenas visualização) tem um efeito positivo sobre o desempenho motor (Weinberg, 2008).

### 2.3.2 CONCEITO DE VISUALIZAÇÃO MENTAL

Quando nos referimos à Visualização Mental, estamos a referir-nos ao que os autores de língua inglesa designam de “imagery”. Esta refere-se a uma técnica mental que programa a mente para responder tal como foi programada (Cruz & Viana, 1996; Vealey & Walter, 1993). Para Passos & Araújo (1999), o imagery surge como uma técnica de treino mental distinta da imaginação e da visualização assumindo-se como uma representação do mundo exterior e dos seus objectivos dotada de um realismo sensorial que nos permite interagir com a imagem. Para Vasconcelos-Raposo, Costa, & Carvalhal (2001), o “imagery” surge como a capacidade de nos vermos a nós próprios a desempenhar tarefas evocando pensamentos e imagens. Esta habilidade consiste em recuperar a informação armazenada na memória e remodelá-la através de processos cognitivos.

A VM é um processo básico para o tratamento da informação e facilita uma captação adequada, coerente com as exigências da situação. Pode ser utilizada para ordenar o pensamento ou o reconhecimento da situação e, quanto mais preciso e elaborado for o processo de imaginação dos diferentes passos da activação, mais eficiente e efectivamente será executado o plano desenvolvido (Eberspächer, 1995).

Pode-se considerar que a visualização é a técnica mais utilizada no treino mental, sendo definida como o processo que envolve praticar sistematicamente um comportamento motor, usando a imaginação de uma habilidade motora específica, também conhecido como memória muscular. Quem primeiro usou esta terminologia foi Jacobson, que demonstrou existirem contracções musculares durante a imaginação de um simples movimento de flexão dos braços. Mais tarde, estes resultados foram confirmados por Bird (1984) e Jowdy & Harris (1990). Williams (1994) aprimorou a definição proposta por Lang et al. (1980), que definiu imaginação como uma técnica mental que programa a mente e o corpo a responder acertadamente a um

movimento desejado. Williams (1994) explicou que a imaginação permite recriar e criar experiências no plano imaginário. O ser humano é capaz de imitar acções motoras de outros, porque a mente fotografa a habilidade e utiliza-a como se fosse a base para o desempenho. A imaginação é baseada na memória, que experimentamos internamente para reconstruirmos eventos externos em nossas mentes.

Existem muitas definições para a VM, no entanto a mais reconhecida tem sido a de Richardson (1969), “A Visualização Mental refere-se a todas as experiências *quasi-sensoriais* e *quasi-perceptivos*, das quais estamos conscientes e que existem para nós na ausência dos estímulos que normalmente produzem as verdadeiras sensações e percepções”.

A definição apresentada anteriormente refere três pontos fundamentais relativos à VM. O primeiro é que, durante a VM, o atleta não só visualiza o acontecimento na sua mente, como também reintegra a experiência completa, incluindo os aspectos visuais, auditivos, olfactivos, tácteis, quinestésicos e emocionais. O segundo é que o sujeito está consciente da experiência. O terceiro é que a VM ocorre na ausência do estímulo real que normalmente desencadeia a experiência.

Para que as imagens visualizadas sejam o mais próximas possível da realidade, o atleta necessita de recriar a situação com todos os seus ingredientes, o que só consegue se estiver atento a toda a informação que o rodeia. Para tal, o atleta deve treinar a captação de todo o tipo de informação relativa à situação.

Apesar do exposto, na literatura, utilizam-se muitas vezes os termos *visualização mental* e *prática mental*, indiferenciadamente (Murphy & Jowdy, 1992). Importa por isso diferenciá-los de forma clara e precisa. *Visualização Mental* refere-se a um processo cognitivo, enquanto *Prática Mental* se refere a uma técnica particular, usada em diferentes contextos.

Com o objectivo de distinguir estes dois conceitos, Suinn (1993) utiliza os termos *prática mental* e *repetição em imaginação*. O segundo termo envolve o atleta a visualizar-se a completar uma determinada tarefa com sucesso. Esta visualização pode referir-se à aprendizagem de novos skills motores e/ou ao reforço dos já aprendidos ou à preparação para uma competição. Quando o atleta utiliza a visualização, fora da competição e com o objectivo de melhorar a performance num determinado skill ou numa determinada estratégia, estamos a falar da visualização mental como prática mental. Além disso, quando o atleta utiliza a

visualização para se preparar para uma determinada competição, estamos a falar de visualização mental como preparação psicológica.

Em termos concretos, quando um jogador de basquetebol imagina que está a efectuar um lançamento livre, ele está a utilizar esta competência como forma de relembrar as várias acções e sensações inerentes a essa situação do jogo. No entanto, a aceitação da aplicação desta competência dá-se a partir do momento em que se verifica um envolvimento dos vários sentidos (visual, olfactivo, auditivo, cinestésico e emocional), sendo o atleta não só capaz de imaginar a situação em causa mas também de incorporar as informações auditivas (ruídos e sons próprios do local), as sensações tácteis (contacto com a bola), os movimentos efectuados (ocupação do espaço) e as próprias emoções desencadeadas pela situação (sentimentos positivos ou negativos antes da execução motora). Dito por outras palavras, o objectivo da VM é recriar uma experiência no atleta, tão próxima daquela que ele vai encontrar quando efectivamente executar o comportamento em causa, sendo esta reprodução da situação na mente do atleta que melhor caracteriza a competência.

Como se pode verificar, a VM é uma experiência similar às que nos são proporcionadas pelos próprios sentidos (ouvir, ver, sentir, etc.), mas advém na ausência da habitual estimulação externa, ou seja, o atleta pode imaginar-se a executar um determinado movimento ou gesto técnico (por exemplo, o serviço de voleibol), experimentando todas as sensações próprias da situação (ex. ansiedade, barulho, calor, etc.), sem ter que estar realmente a executá-lo (Gomes & Cruz, 2001). A VM pode ser utilizada num grande número de situações, como seja, na aprendizagem de uma determinada competência motora, na correcção de erros cometidos, na preparação e antecipação das situações competitivas e na própria promoção da confiança do atleta para a competição.

Martens (1987) refere que a VM é uma experiência semelhante à experiência sensorial (ver, sentir, ouvir), mas que acontece na ausência do estímulo externo habitual. O atleta vê, ouve e sente tudo o que envolve a execução de uma determinada tarefa, mas apenas na sua mente, sendo estas sensações, essencialmente, produto da memória e “experienciada internamente por uma recordação activa e, possivelmente, por uma reconstrução de acontecimentos externos anteriores”.

Murphy & Jowdy (1992) definem VM como um processo pelo qual experiências sensoriais são guardadas na memória e recordadas e executadas internamente, na ausência de

estímulos externos. Também nesta definição, a VM é entendida como envolvendo o uso de todos os sentidos e não só o visual.

No domínio desportivo, além do movimento, também o contexto desportivo é importante, como por exemplo o cheiro do cloro da piscina para o nadador, o som dos skis a deslizar na neve para o esquiador, etc.

De acordo com Alves (2001), a influência da visualização mental na *performance* pode ser mediada por diversas variáveis de entre as quais podemos destacar a Capacidade Individual. Para além desta encontramos também a questão da perspectiva (interna/externa) face à visualização mental (Mahoney & Avenet, 1977), o resultado (positivo/negativo) da visualização mental (Woolfolk, Parrish, & Murphy, 1985). No que se refere à capacidade individual de visualização mental, verifica-se que a sua eficácia é superior nos indivíduos que demonstram melhor capacidade individual. Uma boa capacidade de visualização mental tem sido definida pelo nível de nitidez e controlo que o atleta tem sobre as imagens que visualiza. A nitidez refere-se à clareza e realidade da imagem, enquanto o controlo se refere à capacidade do atleta em alterar e reconstituir a imagem (Alves, 2001).

A visualização é uma das poderosas estratégias de treino mental capaz de traduzir os desejos mentais dos atletas em performances físicas. A habilidade de pensar em imagens em vez de palavras, de controlar o fluxo da visualização numa direcção positiva e de visualizar vivamente e com grandes detalhes os gestos pretendidos são importantes predizeres de uma alta performance. Estes skills mentais são críticos no desenvolvimento de altas performances (Loehr, 1986).

Desenvolver altas performances, num desporto, requer que um atleta passe de um estado em que pensa de uma forma lógica, racional e deliberada para um estado muito mais espontâneo e instintivo. A prática de visualização antes e durante os desempenhos motores, nas modalidades, ajudam a facilitar esta passagem (Loehr, 1986).

### **2.3.3 VARIÁVEIS MEDIADORAS**

A influência da Visualização Mental na performance pode ser mediatizada por diversas variáveis, de entre as quais podemos destacar: 1) a capacidade de visualização mental individual; 2) a perspectiva face à visualização mental; 3) o resultado positivo ou negativo da visualização mental.

#### **2.3.3.1 A Capacidade de Visualização Mental Individual**

A eficácia da VM é superior em indivíduos que demonstram melhor capacidade. Estes indivíduos apresentam melhor nitidez e controlo sobre as imagens que visualizam. A nitidez refere-se à clareza e realidade da imagem, enquanto o controlo se refere à capacidade do atleta em alterar e reconstituir a imagem (Alves, 2001).

A investigação nesta área tem demonstrado uma relação positiva e significativa entre a capacidade dos atletas para visualizar uma tarefa e a performance subsequente nessa mesma tarefa (Highlen & Bennet, 1983). Estudos em que foi utilizado o Questionário de Visualização de Movimentos (QVM) de Hall, Pongrac, & Buckholz (1985) (existe tradução de Alves e Gomes, 1998), têm demonstrado que atletas com elevados resultados neste questionário demonstravam, igualmente, maior facilidade na aquisição e memorização de padrões de movimentos (Hall, Buckolz, & Fishburne, 1989). Da mesma forma, os estudos de Ryan (1981, 1982), Goss (1986), Highlen (1983) e Orlick (1988) confirmaram que os indivíduos com melhor capacidade para visualizar imagens com maior nitidez e controlo obtinham performances superiores nas diferentes tarefas a que foram submetidos.

Ryan (1981) constatou que esta situação se verificava apenas em tarefas de natureza cognitiva. Os estudos de Atienza (1994) e Gould (1996) vieram constatar isso mesmo, ou seja, verificou-se que a VM pode ter maior eficácia em actividades que envolvem uma maior componente cognitiva (por exemplo, visualizar todos os movimentos implícitos na realização de uma jogada no basquetebol), por contraponto às tarefas onde é predominantemente

solicitada uma resposta motora (por exemplo, visualizar o levantamento de pesos nos treinos físicos).

A VM é uma capacidade que difere de atleta para atleta, podendo ser melhorada com a prática. Tal ficou demonstrado por Rodgers (1991), num estudo em que investigou os efeitos de um programa de treino da visualização (durante 16 semanas) na capacidade de VM. Os resultados alcançados revelaram uma melhoria significativa na capacidade de visualização. Também Gomes (1999) encontrou resultados idênticos num estudo que realizou com jovens basquetebolistas. Os resultados obtidos nestes estudos sugerem que não devemos considerar, apenas, a capacidade individual dos atletas, mas também a melhoria dessa capacidade com treinos sistemáticos e intensivos.

### **2.3.3.2 A Perspectiva Face à Visualização Mental**

Outra variável que pode influenciar a eficácia da VM é a perspectiva em que o atleta se coloca. Mahoney (1977) foi um dos primeiros a colocar esta problemática.

Podemos constatar duas perspectivas: 1) Externa ou dissociada (VMD) e 2) Interna ou associada (VMA).

A primeira perspectiva diz respeito à VM de si mesmo quando executa o movimento, ou seja, o indivíduo assume um papel de espectador de si próprio. Mentalmente, o indivíduo vê-se como num filme, como se fosse um espectador da sua própria execução e refere-se mais a estímulos visuais, apesar dos auditivos, quinestésicos ou olfactivos também estarem presentes.

Relativamente à segunda perspectiva, o indivíduo vê mentalmente a sua performance, como actor, é plenamente inserido nas sensações da acção em que os estímulos são essencialmente quinestésicos, isto é, reflecte a vivência da sensação dos processos internos que ocorrem na execução do movimento (sentir o peso do disco, a pressão da perna no momento do lançamento, etc.).

Resumindo, em VMD, o indivíduo está dissociado das suas sensações, enquanto em VMA, está totalmente associado a elas, ou seja, está fora e dentro das sensações, respectivamente (Missoum, 1991 cit. por Alves, 2002).

Investigações recentes têm evidenciado que os atletas de elite utilizam mais frequentemente a VM interna ou associada (VMA) que a visualização externa ou dissociada (VMD). Os atletas menos hábeis utilizam, normalmente, a visualização externa em detrimento da interna (Rotella, Gansneder, Ojala & Billing, 1980; Mahoney, Gabriel & Perkins, 1987; Barr & Hall, 1992; cit. por Alves, 2002). No entanto, existem alguns estudos que não confirmam estes resultados. (Hall, Rodgers, & Barr, 1990) realizaram um estudo em que analisaram atletas de seis modalidades diferentes e de quatro níveis diferentes. Neste estudo, não encontraram diferenças no uso das duas perspectivas em relação ao nível de habilidade dos atletas. No entanto, outros tipos de estudos revelaram que a visualização interna produz uma actividade fisiológica superior, nomeadamente na actividade muscular, à produzida pela visualização externa (Hale, 1982).

Num estudo realizado com atletas de Karaté, verificou-se que a visualização interna produzia significativamente mais actividade muscular que a externa (D. Harris & W. Robinson, 1986). Esta discrepância de resultados poder-se-á dever à finalidade da intervenção (Gould & Dmarjian, 1996). Estes autores referem que a visualização interna poderá estar mais associada à aprendizagem e melhoria de *skills* motores, através do *feedback* quinestésico, enquanto a visualização externa poderá estar mais associada à utilização de estratégias pré-competitivas, como por exemplo, aumentar a autoconfiança.

### **2.3.3.3 O Resultado Positivo ou Negativo da Visualização Mental**

Os resultados de diversas investigações sobre o estudo dos efeitos do resultado da VM têm-se revelado bastante consistentes.

Dos primeiros estudos realizados sobre os efeitos do resultado negativo ou positivo da visualização mental, Powell (1973) verificou que os indivíduos que visualizavam positivamente as suas acções aumentavam a sua performance em 28%, enquanto os sujeitos que visualizavam performances negativas decresceram 3% na sua performance.

Segundo Cratty (1984), a visualização de performances negativas, antes da competição, leva a uma inibição da performance. Por sua vez, Suinn (1985) refere que a visualização

negativa pode diminuir a concentração, a motivação e a autoconfiança. Outros estudos sugerem que uma VM positiva e correcta melhora a performance subsequente, ao contrário da negativa e incorrecta da qual resulta uma performance inconsistente.

Durante uma competição de golfe, Shaw (2002) pediu a atletas experientes e inexperientes que realizassem aproximações (*Putts*) com três tipos de condição: visualização de resultado positivo, visualização de resultado negativo e sem visualização. Os maiores índices de erro registaram-se nas visualizações negativas.

Nos trabalhos de investigação realizados por Woolfolk (1985) foi feita a comparação entre três grupos, tendo um deles, utilizado a visualização mental para resultados positivos, outro para resultados negativos e um grupo de controlo. A partir dos resultados obtidos os investigadores concluíram que o grupo que utilizou as imagens negativas teve desempenhos significativamente mais baixos, não só em relação ao grupo que utilizou as imagens positivas, mas também em relação ao grupo de controlo.

Sintetizando, tem surgido um conjunto de trabalhos centrados na análise das variáveis mediadoras da relação entre a VM e a aprendizagem motora e o rendimento desportivo (Murphy & Jowdy, 1992). Estes trabalhos, em termos gerais, sugerem o estabelecimento de quatro grandes áreas de interesse. Em primeiro lugar, verificou-se que a capacidade dos atletas recriarem mentalmente uma determinada situação era representada pela clareza e realismo com que a imaginavam (“vivacidade”) bem como pela capacidade de mudarem e manipularem o seu conteúdo (“controlabilidade”). Assim sendo, os atletas que evidenciam este tipo de características tendem a obter os melhores resultados na visualização realizada representando, de acordo com os dados de alguns estudos, os praticantes com os melhores níveis de rendimento desportivo (Highlen & Bennet, 1983). Uma segunda área remeteu para a forma como a VM é efectuada, defendendo-se a ideia de que, quando se incluem conteúdos positivos na forma como são recriadas as situações (por exemplo, efectuar correctamente um movimento, ter sucesso numa determinada jogada, etc.), se obtêm maiores vantagens no processo de imaginação (Short, et al., 2002; Woolfolk, et al., 1985). Um terceiro domínio interessou-se pelo tipo de tarefas a recriar, existindo um certo consenso relativamente ao facto da VM poder assumir uma maior eficácia em actividades que envolvem uma maior componente cognitiva (por exemplo, visualizar todos os movimentos implícitos na realização de uma jogada no basquetebol) por contraponto às tarefas onde é predominantemente solicitada uma resposta

motora (por exemplo, visualizar o levantamento de pesos nos treinos físicos) (Atienza & Balaguer, 1994; Gould & Dmarjian, 1996). Por fim, foi proposta uma distinção na perspectiva de imaginação adoptada, assumindo-se duas grandes orientações. A primeira refere-se à VM interna, respeitando aos casos onde o atleta se serve do seu próprio ponto de vista para antecipar a situação em causa. Neste caso, ele recria a situação como se estivesse a executá-la e aquilo que vê e sente é o que normalmente acontece quando de facto se encontra confrontado com a tarefa. Na VM externa, o praticante adopta o ponto de vista de um observador externo, analisando as suas acções como se estivesse a ver uma gravação das suas acções (Weinberg & Gould, 1995). Apesar dos dados serem algo inconclusivos quanto aos efeitos diferenciais dos dois tipos de visualização, existindo a possibilidade dos praticantes combinarem as duas formas numa mesma tarefa, os autores têm valorizado mais a dimensão interna, pelo facto desta produzir experiências sensoriais mais próximas daquelas que tendem a ocorrer na realidade (por exemplo, níveis mais elevados de actividade eléctrica nos músculos; índices de batimento cardíaco próximos dos que acontecem na situação desportiva, etc.) (Hale, 1982; Hall, et al., 1990).

## **2.4 OS USOS DA VISUALIZAÇÃO MENTAL**

No domínio desportivo, a VM pode ser usada de variadas maneiras, dentro de condições de aplicação extremamente próximas da realidade e em todas as fases da competição (antes, durante e após).

Na VM exige-se ao atleta que imagine a execução do movimento/gesto técnico que deseja treinar e melhorar, sem o executar realmente.

A utilização da VM tem-se demonstrado eficaz, tanto quando se utiliza em combinação com outras estratégias cognitivas como quando é usada sozinha (Lesley & Gretchen, 1997 cit. por Alves, 2002), nomeadamente em:

- ajudar os atletas a adquirir e a praticar habilidades motoras complexas;
- ensaiar estratégias;
- ajudar os atletas na aquisição de competências psicológicas;

- ajudar os atletas na recuperação de lesões.

Em termos gerais, alguns dos dados produzidos indicam melhorias nos níveis de atenção e concentração (Calmels, Berthoumieux, & d'Arripe-Longueville, 2004), nas percepções mais elevadas de auto-eficácia e auto-confiança (Callow, Hardy, & Hall, 2001; Feltz & Riessinger, 1990; Short, et al., 2002), na maior motivação e emoções positivas (Paivio, 1985) e nos níveis mais consistentes de rendimento desportivo (Alves, 2002; Short, et al., 2002). Por outro lado, este tipo de efeitos parece generalizar-se a distintos contextos, desde a formação desportiva, ajudando os jovens na aprendizagem dos gestos motores e das movimentações tácticas da modalidade, até aos atletas mais experientes, facilitando a correcção dos erros e o aperfeiçoamento das competências desportivas (Vealey, 1991).

Sintetizando, a VM pode ajudar atletas e treinadores na definição de estratégias de jogo, no controlo das emoções, no aumento da autoconfiança, na gestão do stress, na focalização da atenção, no reforço da motivação, na aprendizagem de novos *skills* motores e no aperfeiçoamento dos já adquiridos, na recuperação de lesões e redução do tempo de retorno à prática, etc.

Para que a VM seja eficaz, é necessário que o atleta consiga criar imagens, o mais próximo possível da realidade. Para isso, necessita perceber todas as características associadas à imagem (sons, sensações). Poderá ser treinada, quer na captação sensorial das características da situação, quer na nitidez, quer, ainda, no controlo da imagem. Para que isso seja possível é necessário uma série de requisitos: estado de relaxação, a experiência pessoal, a própria perspectiva e a vivência de forma profunda.

Desde sempre, o uso de imagens mentais foi empregue pelos atletas. Recentemente várias técnicas de VM foram desenvolvidas e aplicadas em contexto desportivo com o objectivo de elaborar respostas alternativas de pensamentos, sensações e atitudes. Muitos atletas acabam por descobrir que a utilização dessas imagens serve alguns dos seus objectivos de melhorias na performance motora (efeitos positivos). No entanto, nem todos os atletas que recorrem a esta técnica conseguem o resultado que mais desejam. Essencialmente, os efeitos nefastos da visualização resultam do facto de os atletas nunca terem desenvolvido correctamente as suas habilidades mentais (Vasconcelos-Raposo, et al., 2001).

Cruz & Viana (1996) referem que, devido à visualização se tratar de um modo específico de pensamento, está permanentemente presente na aprendizagem motora, em todos os exercícios e na competição desportiva. Actualmente, o principal problema que se verifica é que os atletas têm aplicado deficientemente a VM já que não a treinam e nem a aplicam à sua actividade desportiva de uma forma sistemática e com todo o potencial. “Pode mesmo dizer-se que não são conhecidos os limites e horizontes que poderão ser ultrapassados se esta capacidade for treinada de forma tão intensa e consistente como por exemplo a velocidade, força ou a resistência”.

De entre todos os trabalhos que utilizaram o Perfil Psicológico de Prestação (*PPP*), houve apenas um que indicou a visualização ou imagética como uma variável psicológica e que diferenciou, significativamente, atletas de níveis competitivos foi o que estudou as modalidades de desporto individual (Vasconcelos-Raposo, 1993). Isto revela-nos um aspecto importante, de que a visualização em desportos colectivos poderá ser menos influente do que em desportos individuais, sendo argumentado que isso se deve ao facto de estes últimos actuarem sozinhos de modo a planear e controlar as suas acções. Esta justificação ganha realce quando notamos que a maioria dos demais trabalhos que analisaram o perfil psicológico de prestação e que assumiram a posição (sector) de jogo como variável independente verificaram que foi o atleta responsável pelo planeamento e execução das estratégias da equipa o que possuía os melhores índices quanto a esta habilidade psicológica (Carvalho & Vasconcelos-Raposo, 1998; Casimiro & Lázaro, 2004; Vasconcelos-Raposo, 1994).

Tendo em conta os estudos que investigaram as diferenças por sectores (Carvalho & Vasconcelos-Raposo, 1998; Casimiro & Lázaro, 2004; Vasconcelos-Raposo, 1994), verifica-se que as posições a que são atribuídas funções de criação e de planeamento das estratégias tácticas da equipa possuem os melhores valores quanto à visualização mental. Estes dados levam-nos a perceber nuances acerca da delegação de funções específicas de cada posição em campo. Por exemplo, os atletas de meio-campo, responsáveis pela criação de jogadas, aqueles de quem se espera os lances de construção criativa e de soluções para o ataque, são os que possuem maiores níveis de visualização mental.

De acordo com Gregg, Hall & Nederhof (2005) o uso extensivo de imagens pode ser utilizado numa grande variedade de circunstâncias e o potencial de aprendizagem pode variar conforme a capacidade de utilização da imaginação e das expectativas em relação a esta.

Ter controle sobre os pensamentos e as emoções é uma das características que marca a história de atletas vencedores (Rubio, 2006).

Conforme Weinberg & Gould (2001), as imagens que registamos na nossa memória de experiências vividas são experimentadas externamente pela recordação e reconstrução de eventos anteriores. Além disso, pode-se imaginar e criar situações que ainda não ocorreram. A imaginação pode e deve desenvolver o máximo possível os sentidos. O uso de todos eles é fundamental para uma criação o mais real possível da situação que se pretende criar.

Simons (2000) aponta que os atletas devem aprender sobre suas imagens e sobre como aplicá-las. Isso porque sendo produzidas de forma singular e, portanto, variável de pessoa para pessoa, não há um modelo pré-estabelecido e pronto para ser aplicado em diferentes contextos.

A imagética é a técnica mais popular de treino mental usada pelos atletas, bem como a técnica mais amplamente estudada na literatura do treino mental (Morris, et al., 2005b). De 235 atletas canadenses que participaram nos Jogos Olímpicos de 1984, 99% relataram o uso de imagens (Orlick & Partington, 1988). Em geral, os atletas de elite mais bem sucedidos usam as imagens de forma mais ampla e sistemática, ao contrário dos atletas menos sucedidos (Calmels, d'Arripe-Longueville, Fournier, & Soulard, 2003; Cumming & Hall, 2002; C. Hall, et al., 1990; Salmon, Hall, & Haslam, 1994). Todos os atletas têm potencial para aumentar as suas habilidades através da prática sistemática de VM (Evans, Jones, & Mullen, 2004; Orlick & Partington, 1988; Rodgers, et al., 1991) e com o aumento da capacidade de imaginação reforçar a eficácia do treino de VM (Isaac, 1992).

Imagética é eficaz para melhorar o desempenho dos atletas (Feltz & Landers, 1983; Morris, Spittle, & Watt, 2005a). Muitas vezes designado de "exercício mental", normalmente envolve a prática de visualização durante um determinado período de tempo, alternando com a prática física.

Os atletas usam imagens por diversos motivos, incluindo a aprendizagem de competências e práticas, desenvolvimento da estratégia e preparação da competição, incluindo a familiarização com o local, o desenvolvimento de habilidades mentais, lidar com o stress, recuperação de lesões (Morris, et al., 2005a; White & Hardy, 1998).

A pesquisa mostrou também que as imagens de preparação, ou seja, usar imagens imediatamente antes do desempenho, pode melhorar o desempenho em tarefas de força e em

tarefas de resistência muscular (Vealey & Greenleaf, 2006). Foi demonstrado também a sua eficácia no aumento da auto-confiança (Callow, Hardy, & Hall, 2001; Evans, et al., 2004; Garza & Feltz, 1998; Hale & Whitehouse, 1998; Short, et al., 2002), motivação (K. Martin & Hall, 1995), controlo da atenção (Calmels, et al., 2004) dos atletas durante a competição.

Existem muitos atletas que relatam a importância da utilização das imagens na melhoria do seu desempenho (Weinberg, 2008). Por exemplo, o tenista Chris Evert afirmou que praticava VM antes dos jogos importantes, com o objectivo de visualizar acções específicas do adversário e, em seguida, visualizava respostas bem sucedidas para essas acções. Numa perspectiva de treino, Pat Summit, treinador feminino de Basquetebol universitário, descreve como a sua equipa usava imagens antes das grandes competições para relaxar e praticar situações específicas de jogo. Embora não sejam provas científicas, estas citações fornecem um ponto de partida para determinar a eficácia da visualização.

Dentro do contexto desportivo, pode-se concluir que a VM é uma óptima ferramenta facilitadora não só da aprendizagem motora mas também do aperfeiçoamento das habilidades já existentes.

## 2.5 TEORIAS EXPLICATIVAS DA VISUALIZAÇÃO MENTAL

Várias teorias têm sido propostas para explicar os mecanismos subjacentes à *visualização mental*, no entanto, a investigação tem investido pouco no teste destes modelos. Os estudos têm-se centrado na relação da VM com o treino mental, a preparação cognitiva dos atletas, o nível competitivo, as respostas musculares, estilos cognitivos, ou os estados de humor (Gouveia, 2001).

No entanto, destacam-se uma série de teorias que procuram explicar os mecanismos de como a VM melhora a performance motora, (1) *Teoria Psiconeuromuscular ou Abordagem Ideomotora* (proposta por Carpenter, 1894; Jacobson, 1931, cit. por Suinn, 1993), (2) *Teoria da Aprendizagem Simbólica ou Abordagem Cognitiva* (proposta por Morriset, 1956; Sacket, 1934, cit por Suinn, 1993), (3) *Teoria do Processamento da Informação* (Feltz & Landers, 1983; Gould & Dmarjian, 1996; proposta por Lang, 1977, 1979, 1985, cit. por Suinn, 1993), (4)

*Teoria do Triplo Código* (proposta por Ahsen, 1984 cit. por Alves, 2002) e (5) *Teoria da Activação* proposta por Feltz (1983).

### 2.5.1 TEORIA PSICONEUROMUSCULAR

A teoria Psiconeuromuscular foi uma das pioneiras a procurar explicar o efeito da visualização mental sobre o desempenho motor. Esta teoria baseia-se no princípio de que os efeitos da VM resultariam do facto de a representação mental de um gesto desportivo gerar uma enervação muscular semelhante à do acto motor real, embora de menor amplitude. No entanto, essa activação é suficiente para reproduzir o esquema de activação muscular correspondente (Hale, 1982; Suinn, 1987, cit. por Suinn, 1993).

Jacobson (1932) apresentou como argumento a detecção de actividade eléctrica muscular, registada em EMG, durante a execução imaginada de um movimento (imagética), neste caso registou actividade muscular durante a simulação de um movimento de elevação do membro superior.

Recorrendo à electromiografia (EMG), vários outros autores (Feltz & Landers, 1983; D. Harris & W. Robinson, 1986; Suinn, 1980) confirmaram a existência de actividade muscular durante sessões de imagética, ficando apenas por esclarecer a especificidade do padrão de resposta.

Suinn (1980) regista actividade muscular coincidente com uma actividade real, ao pedir aos esquiadores para visualizarem uma descida em Ski, e em que os picos de actividade dos músculos das pernas ocorriam nos tempos em que na execução real aconteceriam viragens ou outras situações mais exigentes. Também Harris & Robinson (1986) registaram durante uma simulação (visualização mental), de uma prova de Ski, actividade muscular em EMG com picos semelhantes às da execução física. Tal como os autores anteriores, Bird (1984) confirmou a existência de actividade muscular durante a visualização mental e também a sua correspondência em termos de picos de actividade muscular com a execução real.

Fundamentando esta teoria, Feltz & Landers (1983), numa revisão da literatura sobre este assunto, referem que não há dúvida que os efeitos da prática mental são produzidos por uma

baixa enervação dos músculos que são usados durante a performance, no entanto, nesta sua meta-análise afirmam que foram realizados poucos estudos que analisassem esta teoria tornando difícil fazer afirmações consistentes, uma vez que quase todos os estudos quantitativos incluíam a performance motora como variável dependente.

### **2.5.2 TEORIA DA APRENDIZAGEM SIMBÓLICA**

Esta teoria defende que os ganhos obtidos como consequência da VM não são fruto da activação muscular, mas da oportunidade da prática dos elementos simbólicos da tarefa motora (Suinn, 1993), desta forma, permite a utilização de processos cognitivos associados à tarefa a executar. Quanto melhor codificados estiverem os elementos simbólicos do movimento, mais fácil se torna executá-los. As habilidades de natureza mais cognitiva são mais facilmente codificadas que as de natureza essencialmente motora.

Para os defensores desta teoria, todos os movimentos que fazemos são codificados no sistema responsável pelo controle motor, logo a VM irá facilitar a execução, ao permitir o ensaio cognitivo das diferentes componentes da tarefa na ordem apropriada, manter todas as características espaciais, assim como todos os potenciais problemas e objectivos e ainda planear a execução do movimento.

Quando se realiza um gesto desportivo, utiliza-se o feedback dos músculos e dos órgãos sensoriais para codificar os elementos cognitivos pertinentes. Através da VM, os atletas podem utilizar este código para os ajudar a consolidar o mapa mental (código cognitivo simbólico), a automatizar as destrezas e a construir uma execução perfeita.

Como o próprio nome indica, a presente teoria explica a aprendizagem de tarefas motoras através da codificação de padrões de movimento (Martens, 1987) e não pela activação muscular (Feltz & Landers, 1983).

Alguns estudos (Feltz & Landers, 1983; Vealey & Walter, 1993) vieram confirmar a eficácia desta teoria. No entanto, ficam algumas dúvidas por esclarecer, nomeadamente, como é que os atletas experientes podem beneficiar da utilização da VM na melhoria das habilidades que já dominam a nível elevado.

### **2.5.3 TEORIA BIOINFORMACIONAL/PSICOFISIOLÓGICA OU DO PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO**

Perante o fraco poder explicativo das teorias apresentadas, os psicólogos viraram-se para as áreas da Psicologia Cognitiva e Clínica, que também têm prestado especial atenção à VM.

Assim, Lang (1977, 1979, 1985) cit. por Suinn (1993), propõe a Teoria Psicofisiológica do Processamento da Informação, que analisa a VM em termos dos mecanismos subjacentes ao tratamento da informação pelo SNC, assumindo que o cérebro é organizado em caminhos e armazena um conjunto finito e organizado de proposições sobre relações e descrições de características de estímulos e respostas.

Este aspecto sugere que a prática da visualização mental poderá levar um indivíduo a mudar o seu comportamento, se incluir muitas descrições da resposta na apresentação da imaginação, permitindo-lhe deste modo o acesso ao programa motor adequado.

Sendo o objectivo do treino/aprendizagem estabelecer uma ligação entre um determinado estímulo e o correspondente comportamento (resposta), atingindo-se essa ligação, ao apresentar o estímulo (física ou mentalmente) desencadeia-se o respectivo comportamento.

As proposições de estímulo contêm descritores sobre o estímulo (por exemplo a textura e o toque de uma bola de basquetebol ou o peso de um haltere). As proposições de resposta envolvem afirmações sobre o comportamento, incluindo aspectos verbais, aspectos motores, ou aspectos fisiológicos, tais como sentir a tensão de um músculo (Suinn, 1993).

Segundo a Teoria Bioinformacional, para que o treino de visualização mental influencie a performance atlética, as proposições de resposta devem ser activadas em paralelo com as proposições do estímulo.

De acordo com esta teoria, uma cena de ansiedade e de acção, baseadas na realidade, produzirão uma elevação da frequência cardíaca, enquanto outras baseadas puramente em fantasia não produzirão alterações, isto porque os sujeitos são capazes de reproduzir as proposições do estímulo e de resposta de acontecimentos familiares.

O relato de que o uso de uma perspectiva interna leva a um aumento da melhoria do desempenho pode ser interpretado pela Teoria Bioinformacional, de que esta perspectiva leva a uma maior clareza, a uma maior capacidade de sentir os movimentos corporais, e uma melhor capacidade de se envolver emocionalmente. Através desta teoria, a perspectiva interna parece induzir uma proposição de estímulo mais clara a par de maiores proposições de resposta, com a consequência de uma melhor performance.

Neste modelo, o ponto mais importante reside no facto de as características da resposta, o programa motor, estarem presentes na imagem criada, fazendo parte integrante dela. Daqui resulta que a modificação, de um comportamento ou imagem, implica a modificação do outro. Vários autores (Hale, 1982; Suinn, 1993) têm demonstrado, em vários estudos psicofisiológicos, que a VM é acompanhada por uma actividade muscular apropriada ao conteúdo da imagem (teoria psiconeuromuscular) e que quanto maior a magnitude destas respostas fisiológicas durante a visualização, maiores as mudanças no comportamento (Lang, Melamed & Hart, 1970, cit. por Murphy, 1992).

Suportando estes resultados, a teoria do processamento da informação refere que um dos factores que mais influencia a tomada de decisão, isto é, a escolha da resposta, durante o processamento da informação é a compatibilidade estímulo-resposta. Essa compatibilidade é o grau de naturalidade entre o estímulo e a respectiva resposta, ou seja, um estímulo com determinadas características desencadeia uma resposta específica, como resultado das ligações anteriormente feitas. De acordo com a Teoria Hierárquica de Theios (1975), o grau de naturalidade entre o estímulo e a resposta está associado às repetições realizadas, quer de natureza física quer mental. Desta forma, a VM facilita, assim, a automatização dos gestos técnicos e consequente melhoria da *performance*.

As investigações realizadas (Weinberg, 1982; Feltz, 1983; Noel, 1980; Hall & Erffmeyer, 1983 cit. por Feltz, 2002) demonstraram que os indivíduos mais experientes beneficiavam mais da VM que os menos experientes. Tal facto, deve-se aos atletas mais experientes terem o programa motor melhor definido e memorizado que os menos experientes. Assim, a VM permitiria activar o programa motor das respostas correctas dos atletas experientes, enquanto os menos experientes teriam de procurar, primeiro, as características correctas para elaborarem o programa motor, ou de acordo com a Teoria de Theios, fazer mais comparações até encontrarem a resposta correcta para aquela situação.

### 2.5.4 TEORIA DO TRIPLO CÓDIGO

Esta teoria proposta por Ahsen (1984), reconhece, tal como a Teoria Psicofisiológica do Processamento da Informação, a importância dos processos psicofisiológicos na explicação dos mecanismos da VM. No entanto, acrescenta outro aspecto essencial para a compreensão do funcionamento dos referidos mecanismos e dos seus efeitos na performance – o significado que a imagem criada tem para o sujeito.

A primeira componente é a imagem, a saber, uma sensação que possui todos os atributos associados a um estímulo externo mas que é, por natureza, interna. A segunda componente é a resposta somática: as alterações psicofisiológicas que resultam da actividade mental. Finalmente, a componente ignorada por todos os modelos: o significado da imagem. Efectivamente, segundo Ashen (1984), cada imagem teria um significado particular para cada indivíduo. Além disso, cada um integraria a sua história pessoal ao conteúdo e ao tratamento de ditas imagens. Desta forma, um mesmo conjunto de instruções poderá ter consequências diferentes dependendo de quem as ouve.

Assim, a *Teoria do Triplo Código (imagem, resposta somática e significado - IRS)* defende que estas três partes da VM devem ser tidas em conta.

### 2.5.5 TEORIA DA ACTIVACÃO

A VM estabelece um nível de activação fisiológico óptimo que facilita a aquisição ou o desempenho de tarefas (Alves, 2002). Feltz (1983), citados pelo mesmo autor, sugeriram que a activação serve para iniciar o trabalho muscular e, então, este tipo de repetição cognitiva (visualização) pode actuar nos limiares sensoriais do atleta e facilitar a performance.

Esta teoria sugere, que o papel da VM consiste em alcançar um nível preparatório óptimo que aumente a aprendizagem ou a performance, ou seja, estabelece um nível de activação que é óptimo para a performance em causa (Suinn, 1993).

Em certas circunstâncias, a teoria confunde-se com as teorias da atenção e da activação (Abernethy, 2003). Desta forma a visualização mental serviria para concentrar a atenção do atleta em pensamentos relevantes para a tarefa.

A VM ajuda também o atleta a treinar a sua concentração na tarefa e a ignorar as solicitações parasitas do envolvimento (Mussoun, 1991 cit. por Alves, 2004).

### **2.5.6 PERSPECTIVA MAIS RECENTE**

Mais recentemente, surgiu uma perspectiva que procura explicar os mecanismos que estão subjacentes aos efeitos da VM. Foi formulada por Hall, Mack, Paivio e Hausenblas (1998) a partir dos trabalhos de Paivio (1985). Em termos gerais, é sugerido que a visualização pode ter duas funções, uma cognitiva e outra motivacional, podendo ambas funcionar a um nível geral e específico. A faceta cognitiva refere-se à visualização das competências motoras ou técnicas próprias da modalidade (nível específico), bem como à antecipação das táticas ou planos de competição a utilizar (nível geral). Por sua vez, a dimensão motivacional divide-se pela visualização que os atletas fazem dos objectivos a atingir durante as competições (nível específico), dos níveis de activação que desejam atingir durante as provas (geral – activação) e dos índices de confiança e optimismo que pretendem demonstrar (geral – mestria). Devido à natureza algo recente dos pressupostos avançados, os dados acerca do modelo são ainda escassos, existindo apenas a evidência acerca das vantagens da área cognitiva específica na aquisição e desempenho das tarefas motoras (Feltz & Landers, 1983; Lee, 1990; Marques & Gomes, 2006; Martin, Moritz, & Hall, 1999) dos efeitos mais positivos da motivação geral (mestria) relativamente à VM cognitiva específica na promoção dos níveis de auto-confiança (Callow, et al., 2001; Feltz & Riessinger, 1990; Marques & Gomes, 2006) e da motivação geral (activação) na ajuda aos atletas a controlarem mais eficazmente a ansiedade e o excesso de activação no confronto com as competições (Marques & Gomes, 2006; Munroe, et al., 2000; White & Hardy, 1998).

Após a formulação do modelo, verificou-se um grande interesse dos autores validarem as facetas da VM descritas, procurando estabelecer a prevalência e os efeitos de cada uma delas.

Em Portugal, são poucas as investigações dedicadas a observar a aplicabilidade do modelo. Neste sentido, surge o trabalho de Marques (2006), que procura analisar a possibilidade do treino intencional e sistemático da VM levar os atletas a melhorarem esta competência psicológica e de que forma poderiam integrar as técnicas de visualização no desempenho das suas funções durante os treinos e as competições. Dos resultados obtidos, constatou-se que os atletas melhoraram as suas competências de visualização, passando a usar esta dimensão psicológica com maior frequência em contexto de treino e em situações competitivas. Verificou-se também que as maiores prevalências de aplicação da VM foram observadas nos treinos, podendo-se justificar esta diferença pelo facto do programa ter optado por promover inicialmente a aprendizagem e a automatização da competência em situações não competitivas.

Todas estas teorias procuram fundamentar os estudos realizados, tentando esclarecer a estrutura e os mecanismos da prática mental, bem como a sua relação com a melhoria do desempenho e a que parece apresentar mais consenso na literatura é a Teoria da Aprendizagem Simbólica (Suinn, 1993; Weinberg & Gould, 2001). De acordo com esta teoria, o processo de imaginação pode funcionar como um sistema codificador para ajudar as pessoas a entender e adquirir melhores padrões de movimentos. A teoria preconiza que a aprendizagem através da prática mental, ocorre basicamente pela repetição dos elementos simbólicos (cognitivos) da tarefa motora (Samulski, 2002; Weinberg & Gould, 2001).

## **2.6 VISUALIZAÇÃO MENTAL E APRENDIZAGEM MOTORA**

A investigação tem demonstrado a eficácia da VM na aprendizagem e aperfeiçoamento dos skills perceptivo-motores (Alves, et al., 1997; Hall, et al., 1985), bem como na resolução de problemas relativos à gestão do stress, da ansiedade, da autoconfiança e na preparação das estratégias para uma competição específica. No entanto, procuraremos incidir o nosso trabalho no contributo da VM na aprendizagem e aperfeiçoamento de elementos técnicos.

Suinn (1993) descreve o uso de uma técnica conhecida como Ensaio Visuo-motor de comportamentos (VMBR) que combina relaxamento com visualização mental e relata aumentos da actividade neuromuscular de músculos de esquiadores durante uma simulação.

Para além disso apresenta ainda aumentos de performance em praticantes de Karaté que usaram visualização mental.

De acordo com Gould (1996), os estudos sobre a relação entre a visualização mental e a performance desportiva podem ser categorizados em quatro grandes áreas:

- estudos sobre a prática mental;
- investigação sobre a intervenção pré-competitiva;
- comparação das características dos atletas com e sem sucesso;
- variáveis mediadoras.

A maioria desses estudos tem por objectivo analisar os efeitos da prática mental na aprendizagem das habilidades motoras. A prática mental é assim entendida, como a execução mental de uma determinada tarefa sem qualquer acção visível.

A investigação formal sobre o uso da prática mental começou com Jacobson na década de 30. Durante 50 anos, a maioria dos estudos procurava analisar os efeitos da prática mental na aprendizagem e na performance das habilidades motoras, baseando-se fundamentalmente em metodologias de laboratório.

A primeira revisão de literatura sobre os efeitos da prática mental na performance foi feita por Richardson (1967a), (1967b), (1969) que analisou 25 estudos e onde conclui que a prática mental estava associada ao aumento da performance (11 estudos mostraram resultados significativos, 7 mostraram tendências positivas, 3 evidenciaram resultados negativos e 1 mostrou resultados inconsistentes). Nesta revisão Richardson constatou, ainda, alguma evidência de uma relação positiva entre a experiência na tarefa e a eficácia da visualização mental.

Na sequência da revisão de Richardson, Corbin (1972) efectuou uma outra mais extensiva (50 estudos), onde constatou igualmente, uma associação entre a prática mental e a performance, embora refira que "...a prática mental nem sempre é uma ajuda para a performance" (p.115). No que se refere à questão da experiência, os resultados que Corbin encontrou vão no mesmo sentido dos de Richardson, isto é, a experiência parece ser um factor importante na eficácia da prática mental.

Mais recentemente, Feltz & Landers (1983) realizaram a revisão mais extensa e compreensiva, utilizando uma técnica conhecida por meta-análise e em que analisaram 60 estudos que utilizaram a prática mental. Estes autores verificaram que a prática mental melhorava a performance a um nível global de 48 estudos. Verificaram, igualmente que nas tarefas de natureza cognitiva o efeito era significativamente superior ao das tarefas de natureza motora e de força.

Weinberg, Seabourn, & Jackson (1981) dizem-nos que a prática mental combinada e em alternância com a prática física é mais efectiva que a prática mental e física isoladas. Referem, ainda, os mesmos autores que a prática física por si, produz efeitos superiores aos da prática mental isolada. Os mesmos resultados foram obtidos por Alves et al (1997), que estudaram os efeitos da prática física e mental, na aprendizagem de lançamento no jogo da raiola (jogo tradicional português), e verificaram que através do treino de visualização mental, a performance da aprendizagem dos *skills* motores pode melhorar significativamente.

Com estes resultados, podemos concluir que o treino mental pode, por si só, produzir melhorias significativas na performance da aprendizagem dos *skills* motores, no entanto, a aplicação conjunta dos dois tipos de treino, traduzir-se-á numa aprendizagem ainda superior.

Alves et al. (1999), num trabalho realizado na modalidade de voleibol, verificou se a utilização da prática física e mental produzia uma maior eficácia na performance relativamente à prática física e mental isoladas, tendo concluído que a prática física combinada com a prática mental produziu resultados superiores. Constatando ainda que o grupo de prática mental obteve uma melhoria do desempenho superior ao grupo de prática física. Orlick (2000) refere que se combinarmos a visualização mental com movimentos reais podemos melhorar e tornar mais rápido o processo de aprendizagem. Igualmente, Gomes (1999) analisou a aprendizagem do lance livre no basquetebol, num grupo de jovens atletas (11 aos 13 anos), encontrando diferenças significativas entre os atletas com prática mental e sem prática ( $p < 000$ ). Também Ramos (1999), num estudo que realizou com ginastas, verificou que a prática mental prévia à execução física, proporciona melhores resultados que a prática física isolada, sendo a diferença significativa, nomeadamente quando a complexidade da tarefa é superior.

Estes dados confirmam os dados da literatura e as sugestões apresentadas por Alves, et al. (2002; 1997), relativamente à hipótese de que a prática combinada produziria resultados superiores.

Santos (2006) realizou um estudo em que o objectivo era verificar a influência da VM na qualidade da partida de jovens nadadores. Foram estudados 24 indivíduos (de ambos os sexos) federados da modalidade de Natação, com idades compreendidas entre os 10 e os 16 anos. Os indivíduos foram separados aleatoriamente em dois grupos, constituindo um grupo experimental e um grupo de controlo. O grupo experimental foi submetido a um programa de treino psicológico de VM. Os resultados obtidos permitem-nos concluir que a qualidade de nado dos jovens nadadores melhorou de forma bastante significativa após a aplicação do programa de treino psicológico de VM.

Outro estudo efectuado (Castro & Santos, 2007) tinha como objectivo analisar a eficácia do treino mental na aprendizagem do rolamento à retaguarda na Ginástica de Solo. Foi seleccionada uma amostra de 34 ginastas, com idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos, todos iniciantes na modalidade, sem domínio do elemento gímico em questão (medido através de um teste técnico que serviu como pré-teste e como critério de selecção da amostra). Os ginastas foram divididos em dois grupos, GE (experimental, que recebeu treino mental, além do convencional) e GC (controlo, que recebeu apenas treino convencional de iniciação técnica), ambos compostos por 17 ginastas, no entanto, devido a desistências, ficaram reduzidos a 11 elementos. Os resultados comprovam a eficácia do treino mental no contexto da aprendizagem, uma vez que o GE obteve uma qualidade técnica estatisticamente superior quando comparada à média dos resultados do GC no pós-teste. Desta forma, pôde-se observar um efeito positivo do treino mental sobre a aprendizagem do elemento técnico em questão, acelerando o processo de aquisição de informações técnicas e facilitando a realização do elemento na prática.

Marques & Gomes (2006) realizaram um estudo em que pretendiam avaliar a eficácia de um programa de treino do VM num escalão de formação desportiva de Basquetebol. Participaram, neste trabalho, 10 atletas do sexo masculino, pertencentes ao escalão de Cadetes A, com idades compreendidas entre os 14 e os 15 anos. O programa foi realizado no início da época desportiva, tendo uma duração de seis meses. Dos resultados obtidos, temos a considerar que os atletas melhoraram as suas competências de visualização, passando a usar esta dimensão psicológica com maior frequência em contexto de treino e em situações competitivas.

Verificou-se também que as maiores prevalências de aplicação da VM foram observadas nos treinos, podendo-se justificar esta diferença pelo facto do programa ter optado por promover inicialmente a aprendizagem e a automatização da competência em situações não competitivas.

Silva (2009), no estudo que realizou, verificou que existe ampla evidência de que a visualização mental e a prática física partilham um conjunto de mecanismos neurais, no entanto continua por demonstrar se a visualização mental provoca algum tipo de actividade subliminar que espelhe a actividade real. Cinquenta e nove indivíduos destro foram aleatoriamente divididos em três grupos, tendo participado em duas experiências distintas.

Na primeira, os sujeitos do grupo experimental 1 e do grupo de controlo lançaram e visualizaram-se a lançar um conjunto de setas a um alvo, com o objectivo de acertar no centro. Foram efectuados registos da performance e dos padrões electromiográficos dos músculos agonista e antagonista do braço dominante no movimento de lançamento. Apesar de durante a visualização mental não existir movimento, foi registado um aumento de actividade EMG em comparação com o estado de repouso. Embora de magnitude muito reduzida, esta actividade era correlacionada com o padrão do lançamento real. Após o período de 4 semanas (14 sessões) de treino de visualização mental o grupo experimental 1 registou um aumento significativo da performance, enquanto a correlação do padrão EMG entre os lançamentos reais e imaginados aumentava. No grupo de controlo, não se registaram alterações significativas na performance nem na correlação entre os padrões.

Na experiência 2, um terceiro grupo lançava e visualizava lançar um peso de 4 Kg à maior distância possível. A performance foi medida após um período de 4 semanas (14 sessões) de treino de visualização mental, e apesar de um ligeiro aumento, não se registaram diferenças significativas entre a avaliação pré e pós-teste.

Outro estudo (Silva, Rosado, Fialho, Borrego, & Bernardo, 2008) procurou investigar se uma intervenção com treino mental (visualização mental) melhorava o desempenho de jogadores de ténis juniores em duas situações distintas do serviço: (1) serviço sem precisão e (2) serviço com precisão. A investigação utilizou um método quase-experimental com pré e pós-teste e grupo de controlo. Os dados foram recolhidos de uma amostra de 46 sujeitos, jogadores de ténis, do sexo masculino, com idades entre os 14 e 16 anos. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: Grupo controle (G1), em que 22 sujeitos participaram apenas do treino técnico e Grupo Experimental (G2), composto por 24 sujeitos, os quais participaram no

treino técnico e na aplicação da intervenção de visualização mental. Os resultados demonstraram uma melhoria do grupo experimental no desempenho do serviço na situação sem precisão, após a intervenção da VM. Na situação de precisão o resultado não foi significativo, demonstrando a efectividade da intervenção com treino mental (imaginação) na autoconfiança, somente na situação em que não requereu acção com precisão motora.

Como exemplo desta afirmação, Callow & Waters (2005) examinaram a relação causa e efeito entre uma intervenção de imaginação cinestésica e de autoconfiança em cinco jóqueis profissionais de cavalos de corrida. Imaginação cinestésica, de acordo com os autores, é caracterizada com o esforço, sensação espacial e consciência da posição do corpo durante o movimento. Os resultados confirmaram a hipótese que a imaginação cinestésica aumentaria a autoconfiança, melhorando assim o desempenho.

Este ponto de vista também é partilhado por Mamassis & Doganis (2004). Eles desenvolveram um estudo com o objectivo de identificar os efeitos de uma intervenção, utilizando a imaginação para diminuir a ansiedade pré-competitiva e aumentar a autoconfiança, melhorando assim o desempenho de atletas de ténis de campo. Os resultados indicaram uma diminuição da ansiedade pré-competitiva e um aumento da autoconfiança depois da intervenção da imaginação.

Os resultados obtidos noutro estudo (Navarro, Araya, & Salazar, 2002) confirmam o exposto por Meacci & Price (1985), em que verificaram que a prática física e mental conduz a uma melhor aquisição de uma destreza técnica. No entanto, quando se pretende verificar se o tempo de duração do treino mental, mais concretamente, o tempo dispendido em imaginar a sequência de movimentos de Karaté, teve algum impacto significativo sobre o nível de execução, não se verificam diferenças significativas de performance quando se executa a sequência visualizada. Concluindo, quando se combina a prática física e mental obtêm-se melhores resultados na aprendizagem do gesto técnico. No entanto, parece que o tempo de prática mental não está directamente relacionado com um maior rendimento físico.

Existem, no entanto, outros autores em cujos estudos os efeitos da prática mental são superiores aos da prática física (Alves et al., 1999) ou iguais aos da prática física (Silva, et al., 2008).

De acordo com a meta análise de Feltz & Landers (1983) os maiores benefícios da prática mental acontecem normalmente associados a tarefas de natureza mais cognitiva, o que conduz a uma lógica de análise da influência do tipo e da natureza da tarefa.

Em relação ao tipo de tarefa, não é claro até ao momento, qual o tipo de influência que esta tem no resultado, pois a própria definição de natureza da tarefa, mais cognitiva ou mais motora, não está perfeitamente clara na literatura. Existem alguns estudos que apontam para a existência de resultados positivos da influência da visualização mental em tarefas como por exemplo o treino do supino plano (Silva, Borrego, & Ranchod, 2003). No entanto, estes autores referem a influência de outras variáveis, como por exemplo, a motivação. Estes resultados apontam no mesmo sentido que um estudo realizado por Hird, Landers, Thomas, & Horan (1991) que, ao examinarem os efeitos de diferentes combinações de prática mental e física, em tarefas cognitivas e motoras, verificaram que os grupos de prática obtinham performances significativamente melhores que os sujeitos dos grupos de controlo e que as magnitudes do efeitos eram superiores para os grupos que tinham realizado as tarefas cognitivas, em comparação com os que tinham realizado as tarefas motoras. Estas descobertas estão de acordo com a teoria da aprendizagem simbólica sobre os efeitos da prática mental.

Assim sendo, a prática mental não deve substituir a prática física mas pode ser usada como um importante auxiliar (Hird, 1991; Silva, et al., 2003; Weinberg, et al., 1981)

Christina & Corcos (1988) referem a visualização como a técnica de treino mental que tem vindo a ser cada vez mais utilizada na aprendizagem de novos *skills* motores e com resultados muito encorajadores.

Suinn (1997), numa revisão de literatura que intitulou “*Mental practice in sport psychology: Where have we been, where do we go?*”, recomenda que a prática da utilização da visualização mental inclua:

- ensino da visualização mental como habilidade entre outras;
- relaxação;
- aumento das repetições (ensaios);
- definição precisa dos conteúdos;

- utilização de instruções dirigidas ao estímulo e à resposta;
- alternância entre a prática física e mental.

Como vimos, nos últimos anos tem vindo a aumentar o interesse em estudar a influência que a visualização mental tem sobre a aprendizagem, o que tem conduzido a inúmeros estudos nessa área. Mais recentemente vários autores sugeriram que a visualização mental de acções motoras é funcionalmente muito próxima da preparação e execuções reais (Droulez & Berthoz, 1986; Jeannerod, 1994, 1995; Jeannerod & Frak, 1999).

### **2.6.1 CONCEITO DE APRENDIZAGEM MOTORA**

Aprendizagem pode definir-se em termos de ganhos de capacidades que sustentam a performance das habilidades desportivas (Wulf, Schmidt, & Lee, 1993). Estes autores afirmam, ainda, que estes ganhos são adquiridos durante a prática e que a melhoria das capacidades é responsável pela melhoria das performances.

As primeiras teorias sólidas sobre a aprendizagem do movimento, referidas por Adams (1971) e Schmidt (1975) supõem uma associação entre o movimento e a execução, logo entre a memória e a performance. A aprendizagem deve ser entendida como a procura da melhor solução para o problema motor, que de acordo com Bernstein (1967) se centra na programação e não na resposta motora.

A aprendizagem é descrita por Temprado (1997) como um processo de transformação, que conduz o indivíduo à melhoria observável da sua habilidade motora e, posteriormente da performance. Segundo o mesmo autor, a aprendizagem é um processo que não é uniforme no tempo, pelo que distingue três fases:

I) Fase Cognitiva – Corresponde ao momento inicial da prática e caracteriza-se pela verbalização dos objectivos a alcançar, dos procedimentos, dos critérios de realização das acções e dos critérios de êxito. Tudo isto é consubstanciado numa sequencialização da tarefa em sub-tarefas e num controlo sistemático após cada sequência realizada. Godinho, Mendes, Melo & Barreiros (1999) salientam que o processo de verbalização da actividade motora desempenha um papel facilitador na aquisição da tarefa, contribuindo para que, com maior

rapidez, o indivíduo melhore o seu nível de desempenho, ou seja, nesta fase, o indivíduo está essencialmente preocupado em identificar e compreender o objectivo, e as componentes da tarefa motora;

II) Fase Associativa – Durante esta fase, os indivíduos revelam uma capacidade de detectar e corrigir os erros das suas acções motoras, o que se traduz numa melhoria progressiva do controlo das acções motoras;

III) Fase Autónoma – Ao atingir esta fase, o indivíduo começa a libertar-se da necessidade de atenção consciente sobre as acções motoras, delegando o controlo dessas acções para as estruturas inferiores e periféricas do sistema motor (Godinho, et al., 1999).

### **2.6.2 A VISUALIZAÇÃO MENTAL NOS DIFERENTES ESTÁGIOS DE APRENDIZAGEM**

Wulf (1993) refere que o treinador pode maximizar a aprendizagem do atleta, se conhecer os princípios da performance e da aprendizagem motora. Segundo o mesmo autor, existem três fases/estádios para o nível das intervenções: 1) um primeiro estágio verbal/cognitivo com tarefas novas para o atleta conhecer, através de informações verbais ou observação de filmes, objectivos a estabelecer, práticas a cumprir e avaliação das performances atingidas; 2) um segundo estágio motor, onde o atleta desenvolve programas motores específicos para as suas acções; 3) um terceiro estágio automático, onde o atleta desenvolve acções que não requerem atenção, libertando-o para actividades cognitivas superiores, tais como, a tomada de decisão nos aspectos estratégicos, ou a forma, do estilo de performance, permitindo-lhe capacidade para detectar os próprios erros.

Estudos de Christina & Corcos (1988) referem que a visualização mental melhora as aprendizagens dos atletas, tornando-se eficaz o seu uso, quando utilizada desde os estágios iniciais de aprendizagem até aos mais avançados, permitindo desta forma, visualizar a performance e a possibilidade de êxito, bem como prestar toda a sua atenção aos pormenores, sentindo e visualizando o conjunto dos *skills*.

Rushall & Lippman (1997) referem que a visualização mental é normalmente implementada sob dois aspectos diferentes: para aprendizagem e realização de tarefas motoras e para a preparação do atleta para a competição. A nível temporal um processo de aprendizagem implica a aquisição de um comportamento de modo permanente, o mesmo não ocorre com aplicação de estratégias para a competição, a qual está dependente da natureza da actividade competitiva.

Kosslyn (1980) baseou-se em dados psico-neurológicos para explicar como a visualização mental pode afectar a performance, tendo sido mostrado através da sua investigação, que durante a visualização mental verifica-se a activação de um conjunto de células cerebrais, que ao interagirem com outras partes do cérebro podem influenciar o controlo da actividade motora.

Paivio (1969) reforça a relação entre aprendizagem e memória, bem como a importância que a visualização mental desempenha a este nível, quando refere que as imagens mentais estão funcionalmente relacionadas com a percepção visual e, em especial com a representação espacial. O mesmo autor acrescenta ainda que tem sido demonstrado que a visualização mental pode ter uma acção facilitadora da aprendizagem e da memória, em situações em que, por exemplo palavras que evoquem rapidamente imagens mentais serão, normalmente, melhor lembradas do que outras que não o fazem.

Também Kosslyn (1994) salienta a importância das investigações que sustentam a relação da visualização mental e memória, referindo que a evocação de imagens evidencia a existência de uma ligação entre a visualização mental e a cognição, uma vez que isso implica uma intenção e tomada de decisão. Para o autor em questão, o processo de recriar uma imagem implica o recurso à memória de trabalho.

Como se pode verificar, um factor determinante para a aquisição de habilidades motoras é a prática, que pode ocorrer de três formas distintas: prática física, prática mental, e a combinação de prática física e mental (Barela & Isayama, 1995). A prática mental é definida como a recapitulação cognitiva de uma habilidade física na ausência de movimentos físicos explícitos (Magill, 2000).

Tipicamente, os estudos em aprendizagem motora comparam a prática mental com prática física e a combinação de prática física e mental. De uma forma geral, a prática mental não apresenta melhores efeitos que a prática física. Entretanto, a prática mental é melhor que a ausência de prática (Driskell, Copper, & Moran, 1994; Feltz & Landers, 1983; Hird, et al., 1991).

Perante o exposto, podemos concluir que o treino mental no desporto evoluiu significativamente nos últimos anos. É unânime, que existe uma melhoria significativa da performance através da visualização mental, tendo, a grande maioria dos estudos, confirmado que a combinação da prática física com prática mental conduzia a uma melhor aquisição de competências do que a prática física isolada. Desta forma, podemos afirmar que a prática mental não deve substituir a prática física, mas pode ser usada como um importante auxiliar.

Os investigadores, através dos estudos realizados, têm procurado fundamentar as diferentes teorias sobre os mecanismos inerentes à visualização mental, tentando esclarecer a estrutura e os mecanismos da prática mental, bem como a sua relação com a melhoria do desempenho.

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGIA**

---

### 3.1 VALIDAÇÃO DA TRADUÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE VISUALIZAÇÃO MENTAL

O treino da visualização mental é uma técnica que programa a mente para responder como foi programada (Vealey, 1991).

Para avaliar esta capacidade, alguns estudos têm utilizado o *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, desenvolvido por Bump (1989). No entanto a tradução e adaptação para Português do mesmo nunca foi validada. Desta forma, o primeiro passo do nosso trabalho foi efectuar a validação preliminar da tradução e adaptação do QCVM, feita para português por Alves em 1996.

#### 3.1.1 PARTICIPANTES

Tabela 1 – Caracterização dos participantes na validação

	N	Mín - Máx	M ± SD
Idade	381	15 - 35	18,88 ± 3,80

Na validação da tradução do QCVM participaram 381 sujeitos (N= 381), todos atletas federados, podendo ser de modalidades individuais ou colectivas. As idades estão compreendidas entre os 15 e os 35 anos (média = 19 anos), já que teriam de pertencer aos escalões de juvenis, juniores ou seniores. Em termos de experiência, como critério de uniformização, teriam de ter pelo menos dois anos de prática.

#### 3.1.2 INSTRUMENTO

O instrumento original, designado por *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, foi desenvolvido por Bump, (1989). Este questionário apresenta-se dividido em cinco situações de visualização, sendo em cada uma delas medida

uma componente da visualização mental (VM Visual, VM Auditiva, VM Cinestésica, VM Emocional e VM Controlo de Imagem).

A cotação do questionário processa-se numa escala de Likert com: 5 (cinco) níveis de respostas, em que “Muito Pobre” é igual a 1 e “Muito Bom” é igual a 5, sendo 2, 3 e 4 valores intermédios. O resultado de cada dimensão obtém-se, através da média aritmética dos respectivos itens (i.e., a soma dos valores apurados em cada item a dividir pelo número de itens da dimensão), adicionalmente, obtemos ainda o resultado da Capacidade de Visualização Mental global através do cálculo da média aritmética das dimensões.

A versão Portuguesa do questionário foi inicialmente traduzida e adaptada por Alves, Brito, & Serpa, (1996). Para a sua validação terá de ser feita a análise factorial exploratória e a análise factorial confirmatória.

### **3.1.3 PROCEDIMENTOS**

#### **3.1.3.1 Recolha de Dados**

Após os respectivos Clubes serem informados sobre o objectivo do trabalho e obtido a respectiva autorização para a realização do mesmo, contactou-se, através dos respectivos treinadores, todos os encarregados de educação dos atletas (menores de idade) envolvidos, para que os seus educandos fizessem parte do estudo. Com os atletas maiores de idade, apenas se obteve o consentimento por parte destes, para que fizessem parte da amostra.

O instrumento de avaliação foi aplicado sempre em locais e condições semelhantes a todos os participantes, ou seja, numa sala, com o máximo de silêncio possível, para que os atletas pudessem estar concentrados durante o preenchimento dos questionários.

Para promover a honestidade nas respostas toda a informação foi recolhida de forma anónima. Desta forma, ficou garantida a confidencialidade dos dados, assegurando que os mesmos não seriam, em momento algum, transmitidos individualmente a terceiros.

### 3.1.3.2 Tradução e Validação do Questionário QCVM de Bump (1989)

O processo de tradução e validação do *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, desenvolvido por Bump, (1989), foi realizado através das seguintes etapas:

- Numa primeira etapa, foi utilizada uma tradução para Português do QCVM, efectuada por Alves, Brito, & Serpa, (1996);
- Uma vez que o processo de tradução, adaptação e validação transcultural já foi anteriormente realizado e onde foram adoptados todos os procedimentos recomendados, apenas será efectuada uma consulta junto de um júri bilingue, tal como sugerido por Fonseca (2005), constituído por peritos nas diferentes áreas do conhecimento científico envolvido, para a avaliação da versão inicialmente traduzida. Este procedimento é conhecido por “Committee Approach” (Geisinger, 2003). Na opinião de Fonseca (2005), este processo não só não é inédito, como é recomendado por diversos autores, uma vez que pode representar uma melhoria da qualidade na avaliação dos aspectos semânticos dos instrumentos. Assim sendo, no presente estudo, os procedimentos metodológicos, desde a tradução inicial até à versão final do QCVM vão ser realizados em três etapas (avaliação da actualidade semântica, estudo piloto e revisão final), nas quais vão estar envolvidos três Licenciados em Inglês-Português (com experiência em trabalhos de tradução) e três Psicólogos do Desporto;
- Nova tradução do QCVM: efectuada por um painel de três especialistas licenciados em Inglês-Português, em exercício pleno da sua actividade profissional. Resultaram algumas alterações à tradução original;
- Nova versão da tradução do QCVM: um painel composto pelos três Psicólogos do Desporto, comparou estas novas traduções com a efectuada por Alves, et al.(1996), resultando numa nova versão do QCVM (ver anexo). As respostas foram registadas numa escala tipo Likert, com 5 alternativas de resposta, que variam entre o 1 (Muito Fraco) e o 5 (Muito Bem). Posteriormente os itens serão agrupados em 5 dimensões (A, B, C, D, E), que representam os diferentes componentes da Visualização Mental, de acordo com a autora Bump (1989).

Posteriormente, a versão final da tradução do questionário foi aplicada a 381 atletas.

Segundo Kahn (2006a) e Worthington & Whittaker (2006) o rácio de 5:1 (sujeito/item), é o mínimo recomendado para estes estudos, no entanto, estes autores aconselham a utilização de um rácio de cerca de 10:1. Uma vez que o instrumento a validar tem 20 itens, a amostra teria que ser composta por um mínimo de 200 sujeitos. O nosso estudo contou com a participação de 381 atletas (N=381), de ambos os géneros, dos escalões de juvenis, juniores e seniores, com idades compreendidas entre os 15 e os 35 anos.

### 3.1.3.3 Análise Factorial Exploratória (AFE)

Recorremos à análise factorial exploratória (AFE), realizada no SPSS 17.0, para determinar o número de factores a reter na solução inicial, o número de itens que lhe estão associados e a consistência dos mesmos. Para Hill & Hill (2000), um dos requisitos para procedermos à realização de uma análise factorial é verificar se as variáveis estão correlacionadas umas com as outras, o que implica terem relações lineares entre si, e só é legítimo realizar-se a análise factorial quando o valor de medida de adequabilidade é igual ou superior a 6.

Em termos práticos, a AFE torna possível que uma grande quantidade de variáveis seja reduzida a factores, ou seja, ao explorar as correlações entre as variáveis observáveis (itens do questionário), permite o seu agrupamento em dimensões, estimando o número de factores que são necessários para explicar os dados, bem como, as relações estruturais que os ligam às variáveis observáveis (Maroco, 2007). Segundo Leitão (2002), este tipo de análise (também conhecida por análise das componentes principais) é bastante utilizada quando os investigadores não têm *a priori* qualquer suposição acerca da natureza da estrutura factorial dos seus dados.

De acordo com vários autores (Maroco, 2007; Pestana & Gajreiro, 2005; Worthington & Whittaker, 2006), deve existir uma correlação elevada entre as variáveis para que a AFE tenha utilidade na estimação de factores comuns, sendo a medida da adequação da amostragem de *Kaiser-Meyer-Olkin* (teste KMO) e o teste de esfericidade de *Bartlett*, aqueles que são mais

utilizados, pois permitem aferir a qualidade das correlações de forma a prosseguir ou não com a análise factorial. Para tal, é recomendado que o valor do teste de KMO seja superior a 0.6 e que o valor do teste de Bartlett seja significativo. O que se verifica no nosso caso, como veremos mais à frente (KMO=0,88; Bartlett p=0.000).

Em suma, seguindo as orientações de diversos autores (Brown, 2006; Kahn, 2006b; Worthington & Whittaker, 2006), utilizou-se os seguintes critérios de determinação dos factores:

- 1) critério de *Kaiser*: factores com valor próprio igual ou superior a 1 (eigenvalue  $\geq$  1.0);
- 2) peso factorial dos itens igual ou superior a 0.5 (*factor loadings*  $\geq$  0.50);
- 3) inexistência de itens com pesos factoriais com alguma relevância (*factor loadings*  $>$  0.30) em mais do que um factor. Se isso acontecer e se a diferença entre eles não for significativa (*cross-loadings*  $\leq$  0.15), o item deve ser eliminado;
- 4) a percentagem da variância explicada pelos factores retidos deve ser no mínimo de pelo menos 40%;
- 5) a consistência interna do factor deve ser igual ou superior a 0.70 (*Alfa de Cronbach*  $\geq$  0.70);
- 6) a consistência interna do factor não deve aumentar se o item for eliminado;
- 7) só devem ser retidos os factores com pelo menos 3 itens.

Esta metodologia, que engloba a maioria dos critérios mencionados, tem sido utilizada em Portugal por diversos autores no processo de validação de instrumentos de avaliação na área da Psicologia aplicada ao Desporto e ao Exercício (Borrego & Alves, 2006; Cid, Leitão, & Alves, 2008; Serpa, 1996).

### 3.1.3.4 Tratamento Estatístico

Para o tratamento estatístico iremos utilizar o SPSS 17.0 para realizar a estatística descritiva e a análise factorial exploratória.

## 3.2 PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO METAL

### 3.2.1 PARTICIPANTES

Inicialmente estava previsto participarem no nosso estudo 147 atletas, de 4 clubes, dos escalões de juvenis, juniores e seniores, com pelo menos dois anos de prática. Durante a fase experimental, registou-se o abandono de 2 atletas por motivo de lesão prolongada, ficando com um total de 145 participantes. As idades dos atletas variam entre os 14 e os 35 anos (tabela 1).

*Tabela 2- Caracterização dos participantes*

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
Idade	145	14 - 35	19,23 $\pm$ 4,45

*Tabela 3- Caracterização dos Grupos de Estudo*

Grupo do Estudo		N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
Grupo Prática Combinada	Idade	47	14 - 32	18,74 $\pm$ 3,94
Grupo Prática Motora	Idade	48	15 - 28	19,00 $\pm$ 3,92
Grupo de Controlo	Idade	50	15 - 35	19,90 $\pm$ 5,30

*Tabela 4- Caracterização dos Escalões Etários*

Escalão Etário		N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
Juvenil	Idade	42	14 - 16	15,48 $\pm$ 0,55
Júnior	Idade	43	16 - 18	17,16 $\pm$ 0,57
Sénior	Idade	60	19 - 35	23,33 $\pm$ 4,19

Desta forma, podemos caracterizar a nossa amostra da seguinte forma:

- 4 Clubes
- 3 Escalões (Juvenis, Juniores e Seniores)
- 7 Equipas (2 juvenis, 2 juniores e 3 seniores)
- 42 Atletas juvenis, 43 atletas juniores e 60 atletas seniores
- Total de 145 Atletas (idades compreendidas entre os 14 e os 35 anos). Média de idades de 19 anos
- Grupo de prática combinada (G1) – 47 elementos
- Grupo de prática motora (G2) – 48 elementos
- Grupo de controlo (G3) – 50 elementos
- Não houve divisão por posições específicas.

### **3.2.2 TAREFA**

A tarefa escolhida para o nosso estudo é o livre directo no Futebol. De acordo com Castelo (2009), o livre directo é um esquema tático, denominação utilizada para as partes fixas do jogo (de bola parada), planeado e treinado durante o processo de preparação da equipa. Segundo o mesmo autor, as situações de bola parada na competição e no processo de treino beneficiam de um conjunto de vantagens que se baseiam no facto: i) da bola estar parada (o problema do seu controlo não se põe) e ii) não existir pressão do adversário (estes colocam-se no mínimo a uma distância de 9,15 metros).

Potencialmente são um factor muito importante para a obtenção de golos (Castelo, 2009), sendo mais os golos marcados como resultado de livres, que de pontapés de canto conjuntamente com os lançamentos de linha lateral (outros tipos de esquema tático).

O local de marcação do livre directo foi a intersecção de duas linhas imaginárias, uma que vem da pequena área e outra da extremidade do meio círculo da grande área (como consta na figura 1). Foi colocada uma barreira amovível (de treino), composta por quatro jogadores que estava colocada à distância regulamentar (9,15 metros).



Tabela 5 - Design da Pesquisa

R	O	X	O
R	O	X	O
R	O		O

R = grupo aleatório

O = observação (pré-teste)

X = programa a aplicar

O = observação (pós-teste)

Neste estudo os grupos distinguem-se pela execução de tarefas distintas.

Tabela 6 - Desenho Experimental do estudo

Avaliação Inicial	Definição dos Grupos	Tipo de Treino		Avaliação Final
Avaliação da Capacidade de Visualização Mental + Avaliação na prestação na tarefa	G1	Treino Físico	Treino de Visualização Mental	Avaliação na prestação da tarefa + Avaliação da Capacidade de Visualização Mental
Avaliação na prestação na tarefa	G2	Treino Físico	--	Avaliação na prestação da tarefa
	G3	--	--	

### 3.2.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O local onde foi realizado todo o trabalho, foi o local de treino das respectivas equipas. A baliza onde foi efectuada a avaliação inicial, foi também a mesma para realizar a avaliação final. A avaliação da prestação motora foi feita através da realização de uma prova constituída por 10 execuções do livre directo. A pontuação atribuída será em função do local de entrada da bola na baliza, de acordo com a figura n.º 2. Para o registo dos resultados foi construída uma ficha de observação apropriada.

<b>5 pts</b>	<b>2 pts</b>	<b>5 pts</b>
<b>3 pts</b>	<b>1 pts</b>	<b>3 pts</b>

Figura 3 - Pontuações da Baliza

A capacidade de Visualização mental foi avaliada através da aplicação do *Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (QCVM)*, desenvolvido por Bump, (1989) e traduzido e adaptado para português por Alves, Brito, & Serpa em 1996 (anexo 1). Este questionário apresenta-se dividido em quatro situações de visualização, sendo em cada uma delas medidas as diferentes capacidades de visualização mental (VM Visual, VM Auditiva, VM Cinestésica, VM Emocional e VM Controlo de Imagem).

A cotação do questionário processa-se numa escala de Likert com 5 (cinco) níveis de respostas, em que “Muito Fraco” é igual a 1 e “Muito Bom” igual a 5, sendo 2, 3 e 4 valores intermédios. O resultado de cada dimensão obtém-se através da média aritmética dos respectivos itens (isto é, a soma dos valores apurados em cada item a dividir pelo número de itens da dimensão), adicionalmente, o resultado da Capacidade de Visualização Mental global é o cálculo da média aritmética das dimensões.

### 3.2.5 PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO MENTAL

O treino da Visualização Mental é uma técnica que programa a mente para responder como foi programada (Vealey, 1991).

Segundo Alves (2004), para que a visualização mental seja um instrumento válido na melhoria do desempenho, os atletas precisam de utilizar todos os seus sentidos e emoções, com vista a tornar a visualização o mais próximo possível da realidade para que a sua eficácia seja maximizada. Deste modo, um programa de treino devidamente estruturado deverá desenvolver a percepção sensorial, a nitidez e o controlo da imagem, ou seja, aumentar as suas percepções da execução desportiva, desenvolver a nitidez das imagens para fortalecer os sentidos fundamentais para a execução e exercer controlo sobre as imagens.

De acordo com Eberspacher (1995), o treino mental deve começar de forma calma e relaxada, depois de um período de iniciação, e de forma a colocar o atleta nas mesmas condições envolventes da competição, ele deverá ser capaz de realizar a VM em condições normais de treino ou competição. Isto significa, que numa fase mais adiantada não poderá estar num local calmo, ou até deitado.

Para o presente estudo foi utilizado o Programa de Treino de Visualização Mental – modelo proposto por Weinberg (1995) e ainda por Martens (1987) e Bump (1989). Para estes autores, a estrutura dos programas de treino psicológico (PTP) devem adquirir três partes diferenciadas: *Fase de Educação*, *Fase de Aquisição* e *Fase de Prática*.

A *Fase de Educação* ou formação tem como objectivo consciencializar os agentes desportivos da importância da aprendizagem de determinadas competências psicológicas e da sua contribuição para a compreensão da influência dos diferentes factores psicológicos no rendimento. A *Fase de Aquisição* é focada nas técnicas, nas estratégias para a aprendizagem e na mestria de diferentes competências psicológicas, visando a individualidade própria de cada atleta. A *Fase de Prática* incide na automatização e na integração das competências adquiridas visando a sua utilização, de uma forma sistemática, nas prestações desportivas e, mais concretamente, na sua aplicação em situações desportivas reais.

Para além destas fases, os mesmos autores propõem determinadas etapas a ter em conta no desenvolvimento e na implementação de programas de treino psicológico, tais como:

- esclarecimento de questões relacionadas com o tipo de treino e preparação psicológica dos atletas;
- avaliação das necessidades e das competências psicológicas dos atletas;
- determinação e identificação das competências psicológicas a trabalhar no programa de treino;
- elaboração do horário que poderá englobar sessões formais e informais;
- avaliação de controlo (qualitativa e quantitativa) do programa e da sua eficácia no desenvolvimento e na melhoria das competências psicológicas.

As sessões de treino da visualização mental decorreram nas instalações dos Clubes, tendo as sessões das fases de educação e de aquisição sido ministradas antes do treino e as da fase de prática no final da sessão de treino.

Na tabela 2, apresentamos a planificação geral das sessões do programa de treino de Visualização Mental que aplicámos.

*Tabela 2 - Programa de Treino de Visualização Mental*

<b>FASES</b>	<b>Nº SESSÃO DE TREINO</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>CONTEÚDO DAS SESSÕES</b>
<b>1.ª FASE</b> <b>Fase de Educação</b>	1.ª	20'-30'	Explicar o programa e motivar os atletas; avaliação inicial da capacidade de VM.
	2.ª	20'-30'	Introdução às técnicas de relaxação e respiração; relaxação muscular progressiva (4 grupos musculares)
	3.ª	20'-30'	Aprendizagem das técnicas de relaxação progressiva.
	4.ª	20'-30'	Aperfeiçoamento e consolidação das técnicas de relaxação.

<b>2.<sup>a</sup> FASE</b>  <b>Fase de Aquisição</b>	5. <sup>a</sup>	20'-30'	Relaxação, explicação sobre a percepção sensorial; realização de dois exercícios: o andar e imaginar a execução do pontapé livre directo.
	6. <sup>a</sup>	20'-30'	Nitidez da imagem.
	7. <sup>a</sup>	20'-30'	Controlo da imagem; realização de exercícios poção mágica, água gelada e exercício da modalidade.
<b>3.<sup>a</sup> FASE</b>  <b>Fase de Prática</b>	8. <sup>a</sup>	10'-15'	Relaxação; realização de 10 (5+5) ensaios.
	9. <sup>a</sup>	10'-15'	Relaxação; realização de 10 (5+5) ensaios.
	10. <sup>a</sup>	10'-15'	Relaxação; realização de 10 (5+5) ensaios.
	11. <sup>a</sup>	10'-15'	Relaxação; realização de 10 (5+5) ensaios.
	12. <sup>a</sup>	10'-15'	Relaxação; realização de 10 (5+5) ensaios.
	13. <sup>a</sup>	20'-30'	Relaxação; realização de 10 ensaios e avaliação da capacidade de utilização da VM.

Apresentamos o conteúdo de cada uma das sessões realizadas no Anexo 2.

### 3.2.6 PROCEDIMENTOS E FASES DE INTERVENÇÃO

#### 3.2.6.1 - Procedimentos Prévios

Para a realização do nosso estudo, foi indispensável obter a autorização por parte dos treinadores. Para isso, foi necessário que ficasse bem explícito qual o objectivo do estudo, os procedimentos metodológicos para a recolha dos dados, sendo garantida a confidencialidade de todos os intervenientes, servindo unicamente para o tratamento estatístico.

Foi marcada uma reunião com o treinador onde se procurou caracterizar a amostra, explicado o estudo, marcadas todas as sessões de treino que foram utilizadas no nosso estudo. Também se procedeu à elaboração de uma informação, para que o clube informasse os pais que, além do trabalho habitual com o treinador, haveria um trabalho específico de marcação de livres que será executado por um especialista da área.

### **3.2.6.2 - Procedimentos Metodológicos**

Com base na amostra inicial, tendo em vista os objectivos do estudo em causa, tornou-se necessário, em cada uma das equipas, proceder a uma divisão em três grupos. Uma vez que a aleatoriedade de selecção ou afiliação resolve a maioria das questões relativas aos problemas de amostra com a vantagem de ser um tipo de procedimento inerente a estudos experimentais, foram assim constituídos de forma aleatória, por sorteio, três grupos de sete indivíduos em cada uma das equipas.

Estes grupos foram designados por grupo experimental 1 (grupo de prática combinada), grupo experimental 2 (grupo de prática física) e grupo de controlo.

Foi efectuada uma avaliação inicial (pré-teste) e uma avaliação final (pós-teste) e entre as avaliações aplicou-se o programa de treino constituído por 12 sessões de 10 livres directos cada (sensivelmente seis semanas). As avaliações práticas (pré-teste e pós-teste) dos livres directos foram realizadas no mesmo local de treino.

Como já foi explicado no ponto 3.3 – Tarefa, a avaliação da prestação motora foi feita através da realização de uma prova constituída por dez execuções do livre directo. A pontuação foi atribuída em função do local de entrada da bola na baliza, de acordo com a figura n.º 2 do ponto 3.4 – Instrumentos de Pesquisa.

O grupo de prática motora realizou 10 livres como na realidade se faz. O grupo de prática combinada realizou 5 livres através da prática de Visualização Mental e 5 livres de prática motora. O grupo de controlo não realizou qualquer actividade relacionada com este estudo.

Nos momentos de avaliação (inicial e final), o grupo de prática combinada foi sujeito à avaliação da capacidade de Visualização Mental através do Questionário de Bump (1989). Os questionários foram aplicados num local adequado de modo a que os atletas se sentissem à-vontade para responder.

O treino de prática mental foi sempre precedido por um curto espaço de tempo de treino de relaxação, através da relaxação progressiva de Jacobson. O treino de relaxamento procura ensinar aos atletas para voluntariamente reduzirem a quantidade de tensão dos seus músculos, acalmar as suas mentes e diminuir as respostas somáticas, como por exemplo, a frequência cardíaca e pressão arterial. Um método comum, conhecido como treino de relaxamento progressivo, os atletas são instruídos para contrair e relaxar alternadamente vários grupos musculares, numa tentativa de discernir a diferença entre tensão e relaxamento e, finalmente, adquirir a capacidade de relaxar os músculos voluntariamente. Noutra forma comum de treino de relaxamento, os atletas são solicitados a participar em vários exercícios de respiração que induzem uma resposta de relaxamento através de respirações profundas, diafragmática. No treino autógeno, um terceiro método de treino de relaxamento, os atletas aprendem a relaxar o corpo, dando-se sugestões quanto ao nível de respiração e de temperatura, bem como ao peso das várias partes do corpo. Com prática suficiente, os atletas podem utilizar auto-instruções, como “o meu braço esquerdo está quente” e “os meus braços e pernas estão pesadas” para alcançar um estado de relaxamento com uma base consistente (Brewer, 2009).

### **3.2.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO**

Para a realização do nosso estudo, foram definidos três tipos de variáveis: de controlo, independentes e dependentes.

#### **3.2.7.1 Variáveis Independentes**

- Idade – atletas dos escalões de juvenis, juniores e seniores (com idades entre os 15 e os 35 anos)

- programa de Treino de Visualização Mental
- programa de Treino Físico

### 3.2.7.2 Variáveis Dependentes

- Rendimento obtido
- resultados obtidos no Questionário de Visualização Mental

### 3.2.8 HIPÓTESES DO ESTUDO

Tendo em conta os objectivos estabelecidos por nós, podemos levantar as seguintes hipóteses para o nosso estudo:

**Hipótese 1** – existe diferenças significativas de performance entre os grupos em análise, em função do tipo de prática.

**Hipótese 2** – o treino de Visualização Mental influencia a capacidade de visualização mental.

**Hipótese 3** – existe correlação entre a capacidade de visualização mental e a performance?

### 3.2.9 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

No tratamento dos dados recolhidos, utilizou-se a estatística descritiva, parâmetros de tendência central – média, parâmetros de dispersão – desvio padrão, limites de variação e percentagem. A apresentação destes resultados será feita através de tabelas e gráficos de barras, para a sua melhor análise.

Foi verificado se, em função do tipo de prática, existem diferenças de performance entre os grupos em análise. Foi também verificado se, após a aplicação do programa de treino de visualização mental, houve melhorias na capacidade individual de visualização mental. Foi também realizada a correlação entre a capacidade de visualização mental e a melhoria da performance.

Relativamente à análise relacional entre diferentes variáveis, utilizámos os seguintes procedimentos/técnicas estatísticas:

- para efectuar a comparação dos resultados entre as evoluções registadas na performance na tarefa pelos diferentes grupos, recorreremos ao teste de comparação ANOVA uma vez que se verificaram todos os pressupostos para a sua utilização (normalidade da distribuição, observações independentes e variância igual). Assumiu-se a normalidade assintótica, uma vez que o  $n$  da amostra (145) é igual ou superior a 30 (Canto de Loura & Carita, 2003).
- recorreremos ao T-Test Pares para comparar a CVM global final e inicial, de maneira a verificar se existem diferenças significativas na globalidade dos participantes, e em cada um dos escalões do nosso estudo.
- na análise relacional entre a capacidade de Visualização Mental e o desempenho utilizou-se o teste estatístico de correlação de Spearman ( $\rho$ ). Como estávamos na presença de dois tipos de variáveis distintas (cognitivas e comportamentais) tivemos necessidade de abandonar a possível análise comparativa dos dados em detrimento de uma análise correlativa. Esta técnica estatística utiliza-se para relacionar dois conjuntos de dados, visando determinar o seu grau de correlação. Os coeficientes de correlação variam entre os valores de -1 (máxima relação negativa) e + 1 (máxima relação positiva), sendo o valor 0 indicativo de não existir relação entre as variáveis.
- tal como vem sendo habitual nos estudos realizados no âmbito das ciências do desporto (ciências sociais), foi utilizado um grau de probabilidade de erro (p-value)  $\leq 0,05$ , que permitirá testar a significância dos valores relativos às técnicas estatísticas utilizadas.

O tratamento estatístico foi realizado através do Programa de Estatística Informática para Análise de Dados em Ciências Sociais – SPSS 17.0.

**CAPÍTULO IV**  
**APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

---

Nesta fase, por uma questão de lógica e de facilidade de percepção, optámos por efectuar primeiro a apresentação dos resultados da validação da tradução do QCVM e, por fim, a apresentação dos resultados que resultaram da aplicação do programa de treino de visualização mental. Nesta último caso, a apresentação será realizada em função das diferentes hipóteses formuladas.

## **4.1 ANÁLISE FACTORIAL EXPLORATÓRIA DA VERSÃO PORTUGUESA DO QCVM**

### **4.1.1 ANÁLISE DESCRITIVA**

De acordo com a tabela 7, referente à análise descritiva dos resultados da AFE, podemos verificar que, para além dos sujeitos não terem utilizado todos os níveis de resposta disponíveis em dois dos vinte itens (i.e. 1 e 20), o valor médio das respostas a cada um dos itens variou entre  $3.14 \pm 0.93$  (item 2) e  $3.96 \pm 0.76$  (item 16).

Tabela 7 - Análise Descritiva das Respostas aos Itens do QCVM.

Item	Mín.-Máx.	M $\pm$ SD	Assimetria	Valor Z	Achatamento	Valor Z
Item1	2-5	3.64 $\pm$ 0.74	-0,36	-2,90	-0,06	-0,24
Item2	1-5	3.14 $\pm$ 0.93	0,00	-0,02	-0,12	-0,49
Item3	1-5	3.61 $\pm$ 0.78	-0,35	-2,80	0,51	2,03
Item4	1-5	3.44 $\pm$ 0.87	-0,01	-0,07	-0,44	-1,74
Item5	1-5	3.59 $\pm$ 0.87	-0,40	-3,19	0,19	0,74
Item6	1-5	3.61 $\pm$ 0.79	-0,10	-0,81	-0,07	-0,28
Item7	1-5	3.34 $\pm$ 0.97	-0,37	-2,94	-0,04	-0,14
Item8	1-5	3.52 $\pm$ 0.84	-0,35	-2,80	0,01	0,05
Item9	1-5	3.61 $\pm$ 0.87	-0,32	-2,53	-0,09	-0,34
Item10	1-5	3.51 $\pm$ 0.82	-0,24	-1,88	-0,07	-0,30
Item11	1-5	3.79 $\pm$ 0.81	-0,39	-3,14	-0,05	-0,19
Item12	1-5	3.34 $\pm$ 0.90	-0,36	-2,88	-0,16	-0,64
Item 13	1-5	3.39 $\pm$ 0.90	-0,09	-0,69	-0,15	-0,60
Item 14	1-5	3.57 $\pm$ 0.85	-0,25	-2,00	-0,30	-1,18
Item 15	1-5	3.54 $\pm$ 0.89	-0,33	-2,64	-0,15	-0,59
Item 16	1-5	3.96 $\pm$ 0.76	-0,45	-3,61	0,24	0,94
Item 17	1-5	3.63 $\pm$ 0.92	-0,26	-2,05	-0,56	-2,23
Item 18	1-5	3.87 $\pm$ 0.87	-0,50	-3,96	0,01	0,03
Item 19	1-5	3.86 $\pm$ 0.85	-0,52	-4,11	0,15	0,59
Item 20	2-5	3.78 $\pm$ 0.83	-0,19	-1,54	-0,58	-2,31

Através da análise da tabela 7, podemos ainda constatar que as respostas a diversos itens (1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), não têm uma distribuição normal univariada, uma vez que o valor estandardizado (i.e. valor Z) das medidas de assimetria (i. e. *skewness*) e

achatamento (i. e. *kurtosis*) se situam fora dos intervalos -1.96 e 1.96 (i. e. para um nível de significância de 0.05). Assim sendo, segundo Pestana e Gajero (2005) e Maroco (2007), os itens mencionados (excepto o item 20) apresentam uma distribuição assimétrica negativa (i. e. enviesada à direita – predominância dos valores mais elevados da variável) e, por outro lado, nos itens 3, 17 e 20, observa-se uma distribuição leptocúrtica (i. e. menos achatada – valores mais concentrados), revelando que os participantes apresentam uma tendência para valorizar os itens do questionário.

#### 4.1.2 ANÁLISE DA VALIDADE DE CONSTRUCTO

Em primeiro lugar, como podemos verificar na tabela 7, a medida de adequação da amostra (teste KMO = 0.879) indica que a análise de componentes principais pode ser realizada (i. e. este valor indica que a análise é boa), e o teste de esfericidade (teste de Bartlett com um  $p = 0.000$ ) diz-nos que as variáveis são correlacionáveis.

*Tabela 8 - Teste KMO e Teste de Bartlett.*

Medida de adequação da amostragem - Kaiser-Meyer-Olkin		,879
Teste de esfericidade de Bartlett's	Approx. Chi-Square	2772,449
	df	190
	Sig.	,000

Assim sendo, de acordo com vários autores (Maroco, 2007; Pestana & Gajero, 2005; Worthington & Whittaker, 2006), estes valores permitem aferir a qualidade das correlações de forma a prosseguir com a análise factorial, uma vez que o valor do teste de KMO é superior a 0.6 e o valor do teste de Bartlett é significativo.

Na tabela 8 são apresentados os resultados relativos à solução inicial da estrutura do questionário que foram encontrados com o recurso à AFE, onde são indicados apenas os pesos factoriais (*factor loadings*) relevantes e considerados como valor mínimo para poderem ser interpretados, ou seja, 0.30 (Kahn, 2006b; Worthington & Whittaker, 2006).

Tabela 9 - Análise Factorial Exploratória (com rotação oblíqua Promax) do QCV

Itens	Comunalidades	Matriz de Configuração					Matriz de Estrutura				
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Item 1	,682			,772			,446		,784		,306
Item 2	,631				,826					,784	
Item 3	,481			,517			,431	,403	,649		,313
Item 4	,449				,428	,322	,356			,519	,486
Item 5	,543		,346	,319			,532	,574	,564	,364	
Item 6	,607			,730				,404	,744	,345	
Item 7	,646				,772			,345	,323	,800	,301
Item 8	,526		,403	,351				,590	,528	,499	
Item 9	,472			,302		,524			,430	,345	,612
Item 10	,681		,640				,316	,763	,521	,456	
Item 11	,542			,306		,558	,369	,352	,458		,612
Item 12	,599		,299		,450	,414		,459		,609	,549
Item 13	,591		,661			,374	,314	,683			,486
Item 14	,657					,731	,312	,393		,341	,784
Item 15	,701		,827				,337	,817			,343
Item 16	,619	,724					,753		,460		
Item 17	,661	,642			,425		,701	,358		,562	,326
Item 18	,597	,726					,766	,340	,349		
Item 19	,625	,724					,755				,431
Item 20	,725	,610	,540				,699	,663			
		<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>	<b>Factor 3</b>	<b>Factor 4</b>	<b>Factor 5</b>					
<b>Valor Próprio</b>		6.75	1.63	1.32	1.21	1.12					
<b>% Variância</b>		33.8	8.2	6.6	6.1	5.6					

Como podemos observar, na tabela 9 são indicados os resultados das comunalidades (*communalities* – proporção da variância de cada item que é explicada pelo conjunto dos 5 factores extraídos), da matriz de configuração (*pattern matrix* – que indica a contribuição única de cada item para o factor) e da matriz de estrutura (*structure matrix* – que para além de indicar a contribuição de cada item para o factor, tem em linha de conta também a relação existente entre os factores) (Maroco, 2007). Apesar de não ser consensual qual das matrizes deva ser utilizada, é a “matriz de configuração aquela que mais frequentemente é interpretada e reportada na investigação aplicada” (Brown, 2006). Segundo os mesmos autores, os resultados

da matriz de estrutura tendem a ser sobrestimados à medida que as correlações entre factores aumentam. Assim sendo, iremos optar por analisar apenas a matriz de configuração, na medida em que as correlações entre os 5 factores, segundo Pestana e Gajreiro (2005) são baixas (situam-se entre 0.2 e 0.40).

*Tabela 10 - Correlação entre os 5 factores.*

Componentes	1	2	3	4	5
1	1,000	,360	,406	,281	,310
2	,360	1,000	,377	,402	,260
3	,406	,377	1,000	,319	,249
4	,281	,402	,319	1,000	,347
5	,310	,260	,249	,347	1,000

A solução inicial preconizada pela AFE, de uma forma geral, não apresenta uma estrutura concordante com o modelo original (Bump, 1989). De facto, o resultado da análise apesar de apontar para a existência de uma estrutura de cinco factores, não dá suporte ao modelo teórico, uma vez que o agrupamento dos itens é diferente da versão original. Apesar dos itens com valores próprios acima de 1, nomeadamente, 6.75 para o factor “*VM Visual*” (itens 1, 6, 11, 16), 1.63 para o factor “*VM Auditiva*” (itens 2, 7, 12, 17), 1.32 para o factor “*VM Cinestésica*” (itens 3, 8, 13, 18), 1.21 para o factor “*VM Emocional*” (itens 4, 9, 14, 19) e 1.12 para o factor “*VM Controlo Imagem*” (itens 5, 10, 15, 20), que justificam no seu conjunto 60.17% da variância total dos resultados, a afectação dos itens aos factores é muito diferente do original.

Relativamente aos resultados das comunalidades, todas atingiram valores bastante aceitáveis (Hair et al., 2006: acima de 0.50), o que indica que uma boa parte da variância dos resultados de cada item é explicada pela solução factorial encontrada. As únicas excepções são os itens 3, 4 e 9 (0.48, 0.45, 0.47, respectivamente), cujos valores indicam que existe uma fraca correlação destes itens com os 5 factores da solução encontrada, o que é um primeiro sinal de que a sua eliminação deve ser considerada. No entanto, segundo Worthington & Whittaker (2006) a hipótese de eliminação dos itens só deve ser considerada com valores abaixo do 0.40 (o que não se verifica neste caso).

No que respeita aos pesos factoriais dos itens nos respectivos factores, e tendo em linha de conta os resultados da matriz de configuração da tabela 8, nem todos apresentam valores acima de 0.50, que foi o valor critério estabelecido, ou seja, à excepção dos itens 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13 e 17, todos os restantes têm pesos factoriais que variam entre 0.52 e 0.83 (i. e. factor “VM visual”: entre 0.61 e 0.73; factor “VM auditiva”: entre 0.30 e 0.83; factor “VM cinestésica”: entre 0.30 e 0.77; factor “VM emocional”: entre 0.43 e 0.83; factor “VM controlo de imagem”: entre 0.32 e 0.73), o que é considerado de muito bom a excelente (Tabachnick & Fidell, 1989). Assim sendo, tomando em consideração que para um número de participantes como o do nosso estudo podemos aceitar como suficientes (i. e. significativos) os pesos factoriais entre 0.40 e 0.45 (Hair, et al., 2006; Tabachnick & Fidell, 1989), consideramos que os itens 4, 5, 8, 9, 11, 12 e 13 devem ser retidos. No entanto, vários autores (Hair, et al., 2006; Kahn, 2006b; Worthington & Whittaker, 2006) indicam 0.30 como valor mínimo (mas pobre) para que um item seja retido, não havendo nenhum item nesta situação. Esta decisão cabe sempre ao investigador (Tabachnick & Fidell, 1989), devendo levar em linha de conta o seu interesse em manter ou não as variáveis (Kahn, 2006b), e, principalmente, o modelo teórico subjacente.

Por último, ao analisar os pesos factoriais dos itens em todos os factores, verificamos a existência de *cross-loadings* dos itens 5, 8, 10, 12, 17 e 20, ou seja, estes itens apresentam um peso factorial relevante em dois factores. Nos primeiros cinco itens referenciados, este facto acontece na matriz de estrutura. No item 20, verifica-se também na matriz de configuração. Seguindo as orientações de Brown (2006) e Worthington & Whittaker (2006), reflectidas nos critérios anteriormente estabelecidos, a eliminação dos itens com *cross-loadings* deve ser equacionada, especialmente nos casos em que a diferença entre pesos factoriais é inferior a 0.15, como se verifica no caso do itens 4, 5, 8, 12 e 20. No entanto, Worthington e Whittaker (2006), também aconselham alguma prudência em usar este critério para justificar a eliminação dos itens até que seja encontrada uma solução final.

### 4.1.3 ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA INTERNA

Ao analisarmos os resultados da tabela 11, verificamos que o *Alfa de Cronbach* apresenta bons valores de consistência interna nos 5 factores (Hair, et al., 2006; Hill & Hill, 2000):  $\alpha=0.86$ . Apesar de na generalidade dos casos se estabelecer o valor 0.70 como critério para uma razoável consistência interna, podemos aceitar valores até 0.60, em especial se estamos a realizar uma análise exploratória (Hair, et al., 2006).

*Tabela 11 - Alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	Alpha de Cronbach com base	
	nos pontos padronizados	Nº Itens
,855	,856	10

Por outro lado, as correlações entre os itens e os respectivos factores também podem ser consideradas de moderadas (Pestana & Gajairo, 2005), variando todas as correlações entre 0.50 e 0.60. Inclusivamente, segundo Hair et al. (2006), todas as correlações item-factor acima de 0.50 podem ser consideradas como um bom sinal de consistência interna, e como se pode observar em 10 dos 20 itens os resultados excedem esse valor.

*Tabela 12 - Análise da Consistência Interna do QCV*

	Correlação Item-Factor	Alfa se Item Eliminado
<b>Item 3</b>	,520	,845
<b>Item 5</b>	,604	,838
<b>Item 8</b>	,500	,847
<b>Item 10</b>	,604	,838
<b>Item 13</b>	,524	,845
<b>Item 15</b>	,591	,839
<b>Item 17</b>	,538	,844
<b>Item 18</b>	,543	,843
<b>Item 19</b>	,519	,845
<b>Item 20</b>	,661	,833

#### 4.1.4 CONCLUSÃO DA AFE

Em suma, se analisarmos os resultados apresentados, quer da análise factorial exploratória, quer da consistência interna, à luz dos critérios de determinação dos factores estabelecidos, podemos afirmar que afectação dos itens aos factores aponta para um modelo que se afasta muito do modelo teórico original. Assim sendo, na nossa opinião, a sua estrutura deve ser mantida de acordo com o modelo original (Bump, 1989).

Na nossa opinião, a solução de eliminação de itens e alteração da estrutura factorial original só deve ser equacionada depois da realização da análise factorial confirmatória (próxima etapa da validação do questionário), caso se verifique que os mesmos problemas persistem. Seja como for, como já foi mencionado anteriormente, a decisão cabe sempre ao investigador. Para tal, deve levar em linha de conta o seu interesse em manter ou não as variáveis (Kahn, 2006b), e, principalmente o modelo original, pelo que optamos por manter a mesma estrutura do questionário original.

Assim sendo, parece-nos razoável afirmar que o QCVVM aponta para uma solução unifactorial, isto é, poderá ser utilizado, com alguma confiança, na avaliação da capacidade de visualização mental em termos globais, não o conseguindo em cada um das suas dimensões (auditiva, visual, cinestésica, emocional e controlo de imagem). No entanto, dados os problemas encontrados com alguns itens, consideramos fundamental a continuação dos estudos que aprofundem a validade factorial deste instrumento de medida. Por isso, sugerimos que a próxima etapa seja a confirmação do modelo através da análise factorial confirmatória.

## **4.2 APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO MENTAL**

### **4.2.1 ESTUDO DAS DIFERENÇAS DE DESEMPENHO ENTRE OS GRUPOS EM ANÁLISE**

Segundo Alves (1999), para que a visualização mental seja um instrumento válido na melhoria do desempenho, os atletas precisam de utilizar todos os seus sentidos e emoções, com vista a tornar a visualização o mais próximo possível da realidade, para que a sua eficácia seja maximizada. Desta forma, um programa de treino devidamente estruturado deverá desenvolver a percepção sensorial, a nitidez e controlo de imagem, isto é, aumentar as suas percepções da execução desportiva, desenvolver a nitidez das imagens para fortalecer os sentidos fundamentais para a execução e exercer controlo sobre as imagens.

Weinberg, Seabourn, & Jackson (1981) dizem-nos que a prática mental combinada e em alternância com a prática física é mais efectiva que a prática mental e física isoladas. Refere, ainda, o mesmo autor que a prática física por si produz efeitos superiores aos da prática mental isolada. Tal situação é confirmada por alguns estudos (Alves, et al., 1997), mas em outros estudos tal não acontece, sendo os efeitos da prática mental superiores aos da prática física (Alves, et al., 1999) ou iguais aos da prática física (Silva, et al., 2008).

No entanto, esta influência pode ter resultados diferentes em função da tarefa desempenhada. Tal como sugerido na meta análise de Feltz & Landers (1983), estes resultados acontecem normalmente associados a tarefas de natureza mais cognitiva, o que conduz a uma lógica de análise da influência do tipo e da natureza da tarefa.

Em relação à natureza de tarefa, não é claro até ao momento, qual o tipo de influência que esta tem no resultado, pois a própria definição de natureza da tarefa, mais cognitiva ou mais motora, não está perfeitamente clara na literatura. Existem alguns estudos que apontam para a existência de resultados positivos da influência da visualização mental em tarefas, como por exemplo, o treino do supino plano (Silva, et al., 2003). No entanto, estes autores referem a influência de outras variáveis, como por exemplo, a motivação. Estes resultados são por sua

vez confirmados por um estudo realizado por Hird, Landers, Thomas, & Horan (1991) que, ao examinarem os efeitos de diferentes combinações de prática mental e física, em tarefas cognitivas e motoras, verificaram que os grupos de prática obtinham performances significativamente melhores que os sujeitos dos grupos de controlo e que as magnitudes do efeitos eram superiores para os grupos que tinham realizado as tarefas cognitivas, em comparação com os que tinham realizado as tarefas motoras. Estas descobertas estão de acordo com a teoria da aprendizagem simbólica sobre os efeitos da prática mental.

#### **4.2.1.1 Análise da variação do desempenho, em função do tipo de prática**

Nas tabelas que se seguem, apresentamos a análise dos resultados da comparação entre as evoluções registadas na performance na tarefa pelos diferentes grupos. Ao resultado da performance final individual, foi subtraído o resultado da performance inicial, obtendo-se assim uma nova variável que traduz a diferença registada, possibilitando desta forma uma comparação entre as performances registadas. A esta deu-se o nome de Evolução de Desempenho. Para efectuar esta comparação recorreremos ao teste de comparação ANOVA uma vez que se verificaram todos os pressupostos para a sua utilização.

Tabela 13 - Medidas de tendência central da performance dos grupos de estudo

Grupo do Estudo		Avaliação inicial	Avaliação final	Evolução do desempenho
Grupo Prática Combinada	M $\pm$ SD	15,49 $\pm$ 6,78	19,62 $\pm$ 5,16	4,13 $\pm$ 4,52
	N	47	47	47
	Mín - Máx	3 - 30	10 - 34	-5 - 17
Grupo Prática Motora	M $\pm$ SD	12,52 $\pm$ 4,71	13,58 $\pm$ 4,72	1,06 $\pm$ 5,09
	N	48	48	48
	Mín - Máx	3 - 28	3 - 24	-18 - 14
Grupo de Controlo	M $\pm$ SD	11,80 $\pm$ 5,02	11,48 $\pm$ 4,65	-,32 $\pm$ 4,64
	N	50	50	50
	Mín - Máx	0 - 24	0 - 20	-12 - 9
Total	M $\pm$ SD	13,23 $\pm$ 5,75	14,81 $\pm$ 5,92	1,58 $\pm$ 5,08
	N	145	145	145
	Mín - Máx	0 - 30	0 - 34	-18 - 17

Comparando os valores médios, podemos verificar que o grupo de prática combinada (G1) apresenta uma melhoria de desempenho de 4,13 pontos, enquanto no grupo de prática motora (G2) essa melhoria é de 1,06 pontos. Por sua vez, o grupo de controlo (G3) apresenta um decréscimo na sua performance, como prova o seu valor médio da evolução de desempenho (- 0,32).

Analisando os valores máximos e mínimos, salientamos que o valor mínimo manteve-se igual no G2 e G3, havendo uma melhoria de 7 pontos no G1. Em relação ao valor máximo da prestação, constata-se uma melhoria de 4 pontos no G1 e um decréscimo de 4 pontos nos grupos G2 e G3. Quanto ao desvio padrão, regista-se a existência de um valor semelhante entre o G1 e o grupo de controlo, enquanto o G2 apresenta um valor ligeiramente superior.

Tabela 14- Comparação da variável Evolução de Desempenho nos grupos em análise

	Soma dos Quadrados	df	Média Quadrada	F	Sig.
Entre Grupos	498,41	2	249,21	11,007	,000
Intra Grupos	3214,93	142	22,64		
Total	3713,34	144			

Assumindo a normalidade assintótica, uma vez que o  $n$  da amostra (145) é igual ou superior a 30 (Canto de Loura & Carita, 2003), com base no teste ANOVA verificamos que o resultado da comparação da evolução da performance dos três grupos em análise (tabela 14) indica a existência de pelo menos um grupo que difere significativamente dos restantes ( $F=11,007$ ,  $Sig.<0,000$ ).

Para análise mais pormenorizada dos efeitos estatísticos, a ANOVA remete para a necessidade de utilizar comparações múltiplas à *posteriori*. Desta forma, apresentamos de seguida a tabela com a análise efectuada com o teste *Tukey*.

Tabela 15- Teste Tukey da variável Evolução de Desempenho nos grupos em análise

	(I) Grupo do Estudo	(J) Grupo do Estudo	Diferença Média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	95% Intervalo de Confiança	
						Limite Inferior	Limite Superior
<i>Tukey</i>	Grupo Prática	Grupo Prática					
HSD	Combinada	Motora	3,07	,98	,006	0,75	5,38
		Grupo de Controlo	4,45	,97	,000	2,16	6,73
	Grupo Prática						
	Motora	Grupo de Controlo	1,38	,96	,324	-0,89	3,66

O teste *Tukey* (tabela 15) indica-nos a probabilidade de existência de diferenças significativas ( $p\leq 0,05$ ) entre as médias dos grupos. Assim, uma diferença entre as médias de  $x=3,07$ , com  $Sig=0,06$  para a comparação entre as médias dos grupos prática combinada e de prática motora, e de  $x=4,45$ , com  $Sig=0,00$  para a comparação entre as médias dos grupos prática combinada e de controlo, indica-nos, com 95% de certeza, que estes grupos são

diferentes. Em relação à restante comparação, não existem diferenças significativas entre os grupos prática motora e controlo ( $x = 1,38$  Sig.=0,324). Pelo facto de os grupos de prática motora e de controlo apresentarem médias relativamente próximas, indica-nos na prática, a existência de dois grupos distintos, um constituído pelo grupo de prática combinada e outro que contém o grupo de prática motora e o de controlo, tal como se pode verificar na tabela 16.

*Tabela 16- Apresentação dos subgrupos derivados do teste Tukey*

Grupo do Estudo	N	Subconjunto alpha = 0.05	
		1	2
Grupo de Controlo	50	-0,32	
Grupo Prática Motora	48	1,06	
Grupo Prática Combinada	47		4,13
Sig.		0,33	1,00

Verifica-se, aqui, uma clara distinção na evolução do desempenho entre o grupo que foi sujeito ao programa de treino de visualização mental (grupo de prática combinada) e os restantes grupos.

#### 4.2.1.2 Análise da variação do desempenho, em função do escalão e do tipo de prática

Tabela 17 - Comparação da variável *Evolução de Desempenho nos grupos e escalões em análise*

Grupo do Estudo		Soma dos Quadrados	Df	Média Quadrada	F	Sig.
Grupo Prática Combinada	Entre Grupos	171,02	2	85,51	4,90	0,012
	Intra Grupos	768,22	44	17,46		
	Total	939,23	46			
Grupo Prática Motora	Entre Grupos	10,35	2	5,17	0,19	0,825
	Intra Grupos	1208,46	45	26,86		
	Total	1218,81	47			
Grupo de Controlo	Entre Grupos	97,67	2	48,83	2,39	0,102
	Intra Grupos	959,21	47	20,41		
	Total	1056,88	49			

Tendo por base a tabela 17, ao utilizarmos o teste ANOVA para compararmos a evolução de desempenho dos grupos e escalões em análise, verificámos a existência de diferenças significativas no Grupo de Prática Combinada ( $F=4,90$ ;  $Sig=0,01$ ). Nos restantes grupos, não se verificam diferenças significativas na diferença de desempenho dos escalões em análise.

Para uma análise mais pormenorizada dos efeitos estatísticos, a ANOVA remete para a necessidade de utilizar comparações múltiplas à *posteriori*. Desta forma, apresentamos, de seguida, a tabela com a análise efectuada com o teste *Tukey*.

Tabela 18 - Teste Tukey da variável Evolução de Desempenho nos grupos e escalões em análise

Grupo do Estudo	(I)	(J)	Diferença Média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	95% Intervalo de Confiança	
	Escalão Etário	Escalão Etário				Limite Inferior	Limite Superior
Grupo Prática Combinada	Juvenil	Júnior	-2,57	1,58	0,245	-6,40	1,26
		Sénior	-4,61	1,47	0,009	-8,18	-1,04
	Júnior	Sénior	-2,03	1,47	0,359	-5,60	1,54
Grupo Prática Motora	Juvenil	Júnior	-1,00	1,96	0,867	-5,75	3,75
		Sénior	0,04	1,81	1,000	-4,34	4,41
	Júnior	Sénior	1,04	1,81	0,835	-3,34	5,41
Grupo de Controlo	Juvenil	Júnior	0,41	1,68	0,968	-3,66	4,47
		Senior	3,02	1,56	0,139	-0,75	6,80
	Junior	Senior	2,62	1,53	0,210	-1,08	6,32

Através do teste *Tukey* (tabela 18), verificámos, no grupo de prática combinada, a existência de diferenças entre as médias de  $x = 4,61$ , com  $\text{Sig} = 0,01$  para a comparação entre as médias dos escalões sénior e juvenil, indicando-nos, com 95% de certeza, que estes escalões são diferentes. Em relação às restantes comparações, não se verifica a existência de diferenças significativas entre os diferentes escalões dos grupos em estudo. Mais especificamente, podemos afirmar que no grupo de prática combinada, existem dois grupos distintos, um constituído pelos escalões juvenil e júnior, e outro que abrange os escalões júnior e sénior, tal como se pode verificar na tabela 19.

Tabela 19 - Apresentação dos subgrupos derivados do teste Tukey

Grupo do Estudo = Grupo Prática Combinada			
Escalão Etário	N	Subconjunto alpha = 0.05	
		1	2
Juvenil	14	1,50	
Júnior	14	4,07	4,07
Sénior	19		6,11
Sig.		0,215	0,377

Verifica-se, aqui, uma clara distinção na evolução do desempenho entre o escalão sénior e o escalão juvenil, do grupo que foi sujeito ao programa de treino de visualização mental (grupo de prática combinada). Nos restantes grupos (prática motora e controlo), isso não se verifica.

#### **4.2.2 ESTUDO DA CAPACIDADE INDIVIDUAL DE VISUALIZAÇÃO MENTAL APÓS APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE TREINO DE VISUALIZAÇÃO MENTAL**

Segundo Eberspächer (1995), a visualização mental é um processo básico para o tratamento da informação e facilita, na medida em que se adequa à realidade, uma captação adequada, coerente com as exigências da situação. Pode ser utilizada para ordenar o pensamento ou o reconhecimento da situação e, quanto mais preciso e elaborado for o processo de imaginação dos diferentes passos da acção, mais eficiente e efectivamente será executado o plano desenvolvido.

Segundo Alves (2001), o impacto da visualização mental na performance pode ser influenciado por diversas variáveis de entre as quais podemos destacar a Capacidade Individual.

No que diz respeito à capacidade individual de visualização mental, pretendemos assim verificar se os indivíduos que passaram pelo programa de treino de VM melhoraram a sua Capacidade de Visualização Mental.

##### **4.2.2.1 Resultados globais das dimensões da avaliação da capacidade de visualização mental (ACVM)**

Estes resultados advêm da aplicação de um questionário (QCVM) sobre as dimensões da Visualização Mental, no início, antes da aplicação do programa de treino mental e, no fim, após a conclusão do mesmo. A tabela 20 apresenta uma análise descritiva da ACVM no grupo de prática combinada.

Tabela 20- Análise Descritiva da CVM Global Inicial e Final

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
VMGI	47	1,50 – 4,40	3,50 $\pm$ 0,57
VMGF	47	2,95 – 4,95	4,21 $\pm$ 0,59

Analisando a tabela anterior e comparando o valor médio da capacidade de visualização mental global final (após aplicação do PTVM) com o da capacidade de visualização mental global inicial (antes da aplicação do PTVM), verificamos uma melhoria de 0,71 pontos, ou seja, quase um valor. Em relação aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução em ambos, sendo esta mais acentuada no valor mínimo (perto do dobro).

Tabela 21- Comparação entre CVM Global inicial e final nos escalões em análise

Escalão Etário		Diferença de Pares				t	df	Sig. (2-tailed)
		Média	Desvio Padrão	95% Diferença do intervalo de confiança				
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMGF-VMGI	0,30	0,65	0,30	1,06	3,88	13	0,002
Júnior	VMGF-VMGI	0,65	0,53	0,65	1,26	6,82	13	0,000
Sénior	VMGF-VMGI	0,38	0,38	0,38	0,75	6,42	18	0,000

Quando comparamos os valores médios da diferença entre CVM global final e CVM global inicial, em cada um dos escalões do nosso estudo (tabela 21), verificamos uma maior diferença no escalão de juniores (0,65), depois no escalão de seniores (0,38) e, por fim, no escalão de juvenis (0,30).

Recorrendo ao T-Test, comparando a CVM global final e inicial, verifica-se existirem diferenças significativas em cada um dos escalões do nosso estudo. Desta forma, podemos afirmar que a aplicação do programa de treino de VM melhorou a capacidade individual de visualização mental dos atletas dos diferentes escalões.

#### 4.2.2.2 Resultados das diferentes dimensões da ACVM

Após a análise dos resultados globais VM em cada um dos escalões, importa realizar uma análise individual das diferentes dimensões da VM.

#### Resultado da Dimensão Visual da ACVM

Tabela 22 - Análise Descritiva da dimensão Visual da ACVM

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
VMVI	47	1,75 – 5,00	3,63 $\pm$ 0,69
VMVF	47	2,75 – 5,00	4,27 $\pm$ 0,70

Da análise da tabela 22, comparando o valor médio da dimensão visual da ACVM final com o da inicial, verificamos uma melhoria de 0,64 pontos. Em relação aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução positiva no primeiro caso, sendo o valor máximo novamente o valor máximo possível (5 pontos).

Tabela 23 - Comparação entre a dimensão visual inicial e final da ACVM nos escalões em análise

Escalão Etário		Diferença de Pares				t	df	Sig. (2-tailed)
		Média	Desvio Padrão	95% Diferença do intervalo de confiança				
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMVF-VMVI	0,63	0,73	0,20	1,05	3,19	13	0,007
Júnior	VMVF-VMVI	0,82	0,45	0,56	1,08	6,77	13	0,000
Sénior	VMVF-VMVI	0,51	0,54	0,25	0,77	4,17	18	0,001

Na dimensão Visual, ao compararmos os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial, em cada um dos escalões do nosso estudo (tabela 23), verificamos

uma maior diferença no escalão de juniores (0,82), depois no escalão de juvenis (0,63) e por fim no escalão de seniores (0,51).

Recorrendo ao T-Test, comparando a dimensão visual final e inicial, verifica-se que existem diferenças significativas nos diferentes escalões do nosso estudo. Verifica-se que, após aplicação do programa de treino de Visualização Mental, os atletas dos diferentes escalões conseguiram melhorias significativas nesta dimensão da ACVM.

### Resultado da Dimensão Auditiva da ACVM

*Tabela 24 - Análise Descritiva da dimensão Auditiva da ACVM*

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
VMAI	47	1,25 – 4,75	3,27 $\pm$ 0,80
VMAF	47	2,25 – 5,00	4,11 $\pm$ 0,67

Quando comparamos o valor médio da dimensão auditiva da ACVM final com o da inicial, verificamos uma melhoria de 0,84 pontos, ou seja, quase 1 ponto. No que diz respeito aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução em ambos, atingindo a avaliação final o valor máximo possível (5 pontos).

*Tabela 25 - Comparação entre a dimensão auditiva inicial e final da ACVM nos escalões em análise*

Escalão Etário		Média	Desvio Padrão	Diferença de Pares		t	df	Sig. (2-tailed)
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMAF-VMAI	0,71	0,91	0,19	1,24	2,94	13	0,011
Júnior	VMAF-VMAI	1,29	1,06	0,67	1,90	4,54	13	0,001
Sénior	VMAF-VMAI	0,62	0,56	0,35	0,89	4,86	18	0,000

Ao compararmos, na dimensão Auditiva, os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial, em cada um dos escalões (tabela 25), verificamos uma diferença maior no escalão de juniores (1,29), depois no escalão de juvenis (0,71) e, por fim, no escalão de seniores (0,62). De salientar que, no escalão de juniores, esse valor é superior a 1 ponto.

Da análise da tabela, verificamos também que, tal como na dimensão visual, existem nos diferentes escalões melhorias significativas na dimensão auditiva da ACVM.

### Resultado da Dimensão Cinestésica da ACVM

Tabela 26 - Análise Descritiva da dimensão Cinestésica da ACVM

	N	Min - Máx	M $\pm$ SD
VMCI	47	1,25 – 4,50	3,51 $\pm$ 0,68
VMCF	47	2,75 – 5,00	4,21 $\pm$ 0,66

Na dimensão cinestésica, ao compararmos o valor médio da ACVM final com o da inicial, verifica-se uma melhoria de 0,70 pontos. Em relação aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução em ambos, atingindo a avaliação final o valor máximo possível (5 pontos).

Tabela 27 - Comparação entre a dimensão cinestésica inicial e final da ACVM nos escalões em análise

Escalão Etário		Média	Desvio Padrão	Diferença de Pares		t	df	Sig. (2-tailed)
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMCF-VMCI	0,64	0,64	0,27	1,01	3,75	13	0,002
Júnior	VMCF-VMCI	1,04	0,81	0,57	1,50	4,80	13	0,000
Sénior	VMCF-VMCI	0,50	0,70	0,16	0,84	3,13	18	0,006

Da análise da dimensão Cinestésica, quando comparamos os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial, em cada um dos escalões do nosso estudo (tabela 27), verificamos uma maior diferença no escalão de juniores (1,04), depois no escalão de juvenis (0,64) e por fim, no escalão de seniores (0,50).

Ao recorrermos ao T-Test, para comparar a dimensão cinestésica final e inicial, verificamos que existem diferenças significativas em cada um dos escalões do nosso estudo. Desta forma, podemos afirmar que a aplicação do programa de treino de VM proporcionou melhorias na dimensão cinestésica da capacidade individual de visualização mental dos atletas dos diferentes escalões.

### Resultado da Dimensão Emocional da ACVM

Tabela 28 - Análise Descritiva da dimensão Emocional da ACVM

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
VMEI	47	1,50 – 5,00	3,57 $\pm$ 0,65
VMEF	47	2,75 – 5,00	4,22 $\pm$ 0,63

Da análise da tabela 28, verificamos uma melhoria de 0,65 pontos, quando comparamos o valor médio da dimensão emocional da ACVM final com o da inicial. Em relação aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução bastante positiva no valor mínimo (de 1,50 para 2,75), mantendo-se o valor máximo nos 5 pontos (máximo possível).

Tabela 29 - Comparação entre a dimensão emocional inicial e final da ACVM nos escalões em análise

Escalão Etário		Média	Desvio Padrão	Diferença de Pares		t	df	Sig. (2-tailed)
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMEF-VMEI	0,64	0,58	0,31	0,98	4,16	13	0,001
Júnior	VMEF-VMEI	0,82	0,56	0,50	1,14	5,50	13	0,000
Sénior	VMEF-VMEI	0,53	0,61	0,23	0,82	3,79	18	0,001

Da análise da tabela anterior, ao compararmos os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial da dimensão Emocional, verificamos uma diferença maior no escalão de juniores (0,82), depois no escalão de juvenis (0,64) e, por fim, no escalão de seniores (0,53).

Quando comparamos a dimensão emocional final e inicial, verificamos que existem diferenças significativas em todos os escalões do nosso estudo. Como nas outras dimensões analisadas anteriormente, verificamos que a aplicação do programa de treino de VM proporcionou melhorias significativas nesta dimensão.

### Resultado da Dimensão Controlo de Imagem da ACVM

Tabela 30 - Análise Descritiva da dimensão Controlo de Imagem da ACVM

	N	Mín - Máx	M $\pm$ SD
VMCII	47	1,50 – 5,00	3,52 $\pm$ 0,76
VMCIF	47	2,75 – 5,00	4,26 $\pm$ 0,63

Como se depreende da tabela 30, ao compararmos o valor médio final com o inicial da dimensão controlo de imagem da ACVM, verifica-se uma melhoria de 0,74 pontos. No que se refere aos valores mínimos e máximos, constatamos uma evolução bastante positiva no valor mínimo (de 1,50 para 2,75), mantendo-se o valor máximo nos 5 pontos (máximo possível).

Tabela 31 - Comparação entre a dimensão controlo de imagem inicial e final da ACVM nos escalões em análise

Escalão Etário		Média	Desvio Padrão	Diferença de Pares		t	df	Sig. (2-tailed)
				Baixo	Alto			
Juvenil	VMCIF-VMCII	0,77	0,84	0,28	1,25	3,42	13	0,005
Júnior	VMCIF-VMCII	0,82	0,62	0,46	1,18	4,93	13	0,000
Sénior	VMCIF-VMCII	0,66	0,57	0,38	0,93	5,01	18	0,000

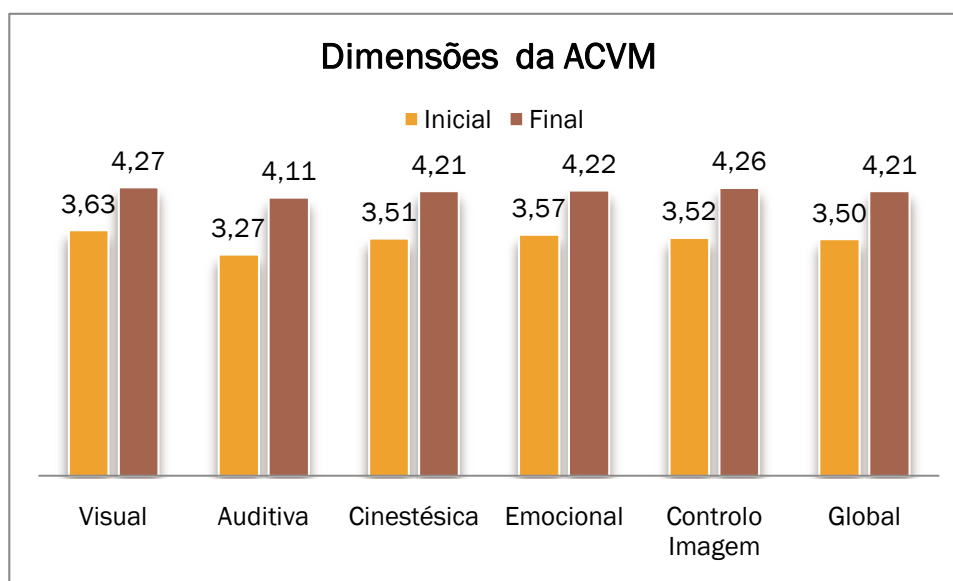
Na dimensão Controlo de Imagem, ao compararmos os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial, em cada um dos escalões do nosso estudo (tabela 31), verificamos uma maior diferença no escalão de juniores (0,82), depois no escalão de juvenis (0,77) e, por fim, no escalão de seniores (0,68).

Recorrendo novamente ao T-Test, comparando a dimensão controlo de imagem final e inicial, verifica-se que existem diferenças significativas nos diferentes escalões do nosso estudo. Mais uma vez se verifica que, após aplicação do programa de treino de Visualização Mental, os atletas dos diferentes escalões melhoraram a sua capacidade de controlar a imagem que visualizam.

### Análise Global das diferentes dimensões da ACVM

Da análise efectuada anteriormente, verificamos que ao compararmos os valores médios da diferença entre avaliação final e a avaliação inicial de todas as dimensões da ACVM, houve melhorias em todos os escalões do nosso estudo. Essas melhorias foram sempre mais elevadas no escalão de juniores, seguidamente, no de juvenis e, por fim, no de seniores.

Gráfico 1 - Comparação dos valores médios das diferentes dimensões da ACVM



Quando compararmos os valores médios das diferentes dimensões da ACVM (gráfico 1) concluímos o seguinte:

- o valor mais alto de ambas as avaliações (inicial e final) encontra-se na dimensão visual;
- por sua vez, o valor mais baixo de ambas as avaliações está na dimensão auditiva;
- a dimensão da ACVM que em termos médios apresenta maior evolução é a de controlo de imagem.

#### **4.2.3 ESTUDO DA CORRELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE DE VISUALIZAÇÃO MENTAL E A MELHORIA DE DESEMPENHO**

A investigação tem revelado que a eficácia da visualização mental é superior nos indivíduos que demonstram melhor capacidade. Uma boa capacidade de visualização mental tem sido definida pelo nível de nitidez e controlo que o atleta tem sobre as imagens que visualiza. A nitidez refere-se à clareza e realidade da imagem, enquanto o controlo se refere à capacidade do atleta em alterar e reconstituir a imagem. A investigação, nesta área, tem demonstrado, de forma consistente, que existe uma relação positiva e significativa entre a capacidade dos atletas para visualizar uma tarefa e a performance subsequente nessa mesma tarefa (Highlen & Bennet, 1983).

Igualmente, os estudos de Ryan & Simons (1981, 1982), Goss et al. (1986), Highlen & Bennett (1983) e Orlick & Partington (1988) confirmaram que os sujeitos com melhor capacidade para visualizar imagens com maior nitidez e controlo obtinham performances superiores nas diferentes tarefas a que foram submetidos. Ryan & Simons (1981) constataram que esta situação se verificava somente em tarefas cuja natureza era, fundamentalmente, cognitiva. Verifica-se, assim, existir um certo consenso relativamente ao facto de a VM poder assumir uma maior eficácia em actividades que envolvem uma maior componente cognitiva (por exemplo, visualizar todos os movimentos implícitos na realização de uma jogada no basquetebol) por contraponto às tarefas onde é predominantemente solicitada uma resposta

motora (por exemplo, visualizar o levantamento de pesos nos treinos físicos) (Atienza & Balaguer, 1994; Gould & Dmarjian, 1996).

*Tabela 32- Correlação entre Capacidade de Visualização Mental e Desempenho*

		soma da avaliação final	VmGlobalfinal	
Rho de Spearman	soma da avaliação final	Coeficiente de Correlação	1,00	0,03
		Sig. (2-tailed)	.	0,85

Na análise relacional entre a capacidade de Visualização Mental e o desempenho, utilizou-se o teste estatístico de correlação de Spearman ( $\rho$ ). Como estávamos na presença de dois tipos de variáveis distintas (cognitivas e comportamentais), tivemos necessidade de abandonar a possível análise comparativa dos dados em detrimento de uma análise correlativa. Esta técnica estatística utiliza-se para relacionar dois conjuntos de dados, visando determinar o seu grau de correlação. Os coeficientes de correlação variam entre os valores de -1 (máxima relação negativa) e + 1 (máxima relação positiva), sendo o valor 0 indicativo de não existir relação entre as variáveis.

Analisando a tabela 32, verifica-se não existir uma correlação significativa entre as variáveis soma da avaliação final e capacidade de visualização mental global final ( $p > 0,05$ ). Isto revela que os atletas, que obtiveram maior performance na avaliação final, poderão não ter os maiores valores na capacidade de visualização mental. Isto contraria, alguns dos estudos referidos anteriormente (Goss, et al., 1986; Highlen & Bennet, 1983; Orlick & Partington, 1988; Ryan & Simons, 1981, 1982).

### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A visualização mental é uma técnica que se configura como um processo que permite ao sujeito ver-se a si próprio numa dada situação (Vealey, 1991), recorrendo esta às informações guardadas na memória para produzir as imagens mentais. Ao relembarmos aspectos

importantes da técnica, estamos a provocar uma activação do nosso organismo ficando este num melhor estado de preparação, para a execução do exercício (Passos & Araújo, 1999).

Os benefícios da utilização desta técnica podem generalizar-se a diferentes contextos, desde a formação desportiva, ajudando os jovens na aprendizagem dos gestos motores e das movimentações tácticas da modalidade, até aos atletas mais experientes, facilitando a correcção dos erros e o aperfeiçoamento das competências desportivas (Vealey, 1991).

A investigação tem demonstrado a eficácia da VM na aprendizagem e aperfeiçoamento dos skills perceptivo-motores (Alves, et al., 1997; Calmels, et al., 2004; Hall, et al., 1985). Weinberg, Seabourn, & Jackson (1981) dizem-nos que a prática mental combinada e em alternância com a prática física é mais efectiva que a prática mental e física isoladas. Referem, ainda, os mesmos autores que a prática física por si, produz efeitos superiores aos da prática mental isolada.

Isto vem ao encontro da maioria dos estudos, ao constatar que o treino mental pode, por si só, produzir melhorias significativas na performance da aprendizagem dos skills motores, no entanto, a aplicação conjunta dos dois tipos de treino, traduz-se numa aprendizagem ainda superior.

Com o presente estudo, procurámos demonstrar isso mesmo, que a utilização da prática física e mental produzia uma maior eficácia na performance relativamente à prática física isolada.

Os nossos resultados indicam que o grupo de prática combinada apresenta uma melhoria de desempenho superior ao grupo de prática motora e que, no grupo de controlo, verificou-se mesmo um decréscimo na sua performance. Comparando a evolução da performance dos três grupos em análise, constatou-se a existência de pelo menos um grupo que difere significativamente dos restantes, sendo esse grupo, o de prática combinada. Neste grupo, ao compararmos as médias dos diferentes escalões, verificamos a existência de diferenças significativas entre o escalão juvenil e sénior, sendo a média deste último escalão superior. Verifica-se uma clara distinção na evolução do desempenho entre o escalão sénior e o escalão juvenil, do grupo que foi sujeito ao programa de treino de visualização mental.

Estes resultados vêm ao encontro dos trabalhos de Alves et al. (1999); Ramos (1999); Navarro, Araya, & Salazar (2002); Meacci & Price (1985); Orlick (2000), em que verificaram que a utilização da prática física e mental produz maior eficácia na performance relativamente à prática física e mental isoladas, concluindo que a prática física combinada com a prática mental produz resultados superiores.

Outra das conclusões do nosso estudo é a de que todas as dimensões da ACVM (visual, auditiva, cinestésica, emocional e controlo de imagem) apresentam valores superiores após a aplicação do programa de treino de visualização mental. Isso verifica-se em todos os escalões do nosso estudo (juvenis, juniores e seniores).

Apesar de a maioria dos estudos apontarem para a existência de diferenças significativas na performance de indivíduos com maior e menor CVM, de entre os quais podemos salientar os estudos de Ryan & Simons (1981, 1982), Goss et al. (1986), Highlen & Bennett (1983) e Orlick & Partington (1988), que confirmaram que os sujeitos com melhor capacidade para visualizar imagens obtinham performances superiores nas diferentes tarefas a que foram submetidos, outros estudos apontam para uma diferenciação relativa, ou seja, por exemplo Ryan & Simons (1981) constataram que esta situação se verificava somente em tarefas cuja natureza era, fundamentalmente cognitiva, deixando de fora as tarefas de natureza mais motora. Por sua vez, o estudo de Goss et al. (1986) revelou que a maior eficácia dos sujeitos com maiores capacidades de visualização mental se verificava na aquisição de movimentos e não na sua retenção. Estes resultados demonstram assim, que a visualização mental é, antes de mais, uma capacidade que é diferente de atleta para atleta e, mais importante ainda, que pode ser melhorada com a prática. Como a nossa tarefa não se trata de uma nova aquisição motora, mas sim da prática de um gesto motor já conhecido, podemos afirmar a nossa concordância com a conclusão de Goss et al. (1986), afirmando que, no que diz respeito à performance em tarefas conhecidas, a CVM não exerce influência.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSÕES**

---

Com este trabalho, propusemo-nos demonstrar a eficácia da visualização mental na prática desportiva, mais concretamente, se esta juntamente com a prática motora produziria melhores resultados do que esta última de forma isolada.

Da mesma forma, pretendemos verificar se os sujeitos com melhor capacidade para visualizar imagens obtinham performances superiores na tarefa a que foram submetidos.

O principal resultado deste trabalho consistiu na constatação que o treino de prática combinada apresenta uma melhoria de desempenho superior ao grupo de prática motora.

Outra das conclusões a retirar do nosso estudo, é a de que todas as dimensões da Avaliação da Capacidade de Visualização Mental apresentam melhorias depois da aplicação do programa de treino de visualização mental. No entanto, esta melhoria não permite afirmar que a capacidade inicial de visualização mental possa distinguir os indivíduos em termos das suas performances, já que não existiu uma correlação significativa entre as variáveis soma da avaliação final e capacidade de visualização mental global final.

A um nível mais específico podemos concluir o seguinte:

i. Da análise dos resultados da comparação entre as evoluções registadas na performance na tarefa pelos diferentes grupos, verificou-se que o grupo de prática combinada apresentou uma melhoria de desempenho superior ao do grupo de prática motora (Alves, et al., 1999; Navarro, et al., 2002; Orlick, 2000; Ramos, 1999). O grupo de controlo apresentou um decréscimo na sua performance.

Quando de efectuou a comparação da evolução da performance dos três grupos, constatou-se que o grupo de prática combinada diferenciava-se significativamente dos restantes, existindo desta forma dois grupos distintos, um constituído pelo grupo de prática combinada e outro pelo de prática motora e de controlo.

Verifica-se assim uma clara distinção na evolução da performance entre o grupo que foi sujeito ao programa de treino de visualização mental (grupo de prática combinada) e os restantes grupos.

Comparando as médias dos diferentes escalões do grupo de prática combinada, verifica-se uma clara distinção na evolução do desempenho entre o escalão sénior e o escalão juvenil, sendo a média do escalão sénior superior à do escalão juvenil.

ii. Em relação às diferentes dimensões da Avaliação da Capacidade de Visualização Mental (visual, auditiva, cinestésica, emocional e controlo de imagem), verificou-se que todas elas apresentaram valores superiores após a aplicação do programa de treino de visualização mental. Quando se comparou avaliação inicial com a final em cada um dos escalões do nosso estudo, constatou-se em todas as dimensões uma maior diferença no escalão de juniores, depois no de juvenis, e por fim, no de seniores.

Mais pormenorizadamente, consideramos importante referir que o valor mais alto de ambas as avaliações (inicial e final) encontra-se na dimensão visual e, no sentido inverso, temos a dimensão auditiva com valor mais baixo de ambas as avaliações.

A dimensão da ACVM que em termos médios apresentou maior evolução foi a do controlo de imagem.

iii. Em relação à análise da influência da CVM na performance da tarefa, verifica-se que, apesar de a grande maioria dos indivíduos com maior capacidade de visualização mental apresentar resultados de performance ligeiramente superiores aos indivíduos com menor capacidade de visualização mental (Goss, et al., 1986; Highlen & Bennet, 1983; Ryan & Simons, 1981, 1982), esta variação não é significativa.

É unânime, que existe uma melhoria significativa da performance através da prática de visualização mental, tendo, a grande maioria dos estudos, confirmado que a combinação da prática física com a prática mental conduz a uma melhor aquisição de competências do que prática física isolada. Desta forma, os nossos resultados vão ao encontro dos estudos que afirmam que a prática mental não deve substituir a prática física, mas pode ser usada como um importante auxiliar (Hird, et al., 1991; Silva, et al., 2003; Weinberg, et al., 1981).

**CAPÍTULO VI**  
**BIBLIOGRAFIA**

---

- Abernethy, B. (2003). Learnin from the experts: practice activities of expert decision makers in sport. (*Psychology*), *Research Quarterly for Exercise and Sport*.
- Adams, J. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of motor behavior*, 3, 111 - 150.
- Alves, J. (2001). *Visualização Mental*.
- Alves, J. (2002). A Visualização no Treino Mental. In F. d. M. H.-S. P. d. P. d. Desporto (Ed.), *Psicologia do Desporto e do Exercício. Compreensão e aplicações*. Lisboa.
- Alves, J. (2004). A Visualização Mental no Treino Psicológico. *Treino Desportivo*, 24, 4-11.
- Alves, J., Belga, P., & Brito, A. (1999). *Mental Training and Motor Learning in Volleyball*. Paper presented at the 10th European Congress of Sport Psychology - Psychology of Sport and Exercise: Enhancing the Quality of Life.
- Alves, J., Brito, A., & Serpa, S. (1996). *Psicologia do Desporto - Manual do Treinador*. Lisboa: Psicospport.
- Alves, J., Farinha, A., Jerónimo, H., Paulos, J., Ribeiro, A., & Ribeiro, H., et al. (1997). *Mental Training in Motor Learning*. Paper presented at the IX World Congress of Sport Psychology- Innovations in Sport Psychology: Linking Theory and Practice.
- Ashen, A. (1984). ISM: The triple-code model for imagery and psychophysiology. *Journal of Mental Imagery*, 8, 15-42.
- Atienza, F., & Balaguer, I. (1994). La practica imaginada. In I. Balaguer (Ed.), *Entrenamiento psicológico en el deporte*. Valencia: Albatros Edicación.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman & Company.
- Barela, J., & Isayama, H. (1995). Efeitos do tipo de prática na aprendizagem do estilo borboleta na natação. *Rev Mov*, 2, 38-45.
- Bernstein, N. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. London: Pergamon Press.
- Bird, E. (1984). EMG quantification of mental rehearsal. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 899-906.
- Borrego, C., & Alves, J. (2006). Como avaliar a satisfação dos atletas com as experiências desportivas? Tradução e adaptação do questionário Athlete Satisfaction Questionnaire (ASQ) para Português. *Desporto. Investigação & Ciência*, 5, 63-82.
- Brewer, B. (2009). *Handbook of Sports Medicine and Science Sport Psychology*.

- Brown, T. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York: The Guilford Press.
- Bump, L. (1989). *Sport Psychology. Study Guide*.ampaign, IL: Human Kinetics Pub.
- Callow, N., Hardy, L., & Hall, C. (2001). The effects of a motivational general-mastery imagery intervention on the sport confidence of high-level badminton players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72, 389-400.
- Callow, N., & Waters, A. (2005). The effect of kinesthetic imagery on the sport confidence of flat-race horse jockeys. *Psychol Sport Exerc*, 6, 443-459.
- Calmels, C., Berthoumieux, C., & d'Arripe-Longueville, F. (2004). Effects of an imagery training program on selective attention of national softball players. *Sport Psychologist*, 18, 272-296.
- Canto de Loura, L., & Carita, A. (2003). *Estatística: Apontamentos das aulas práticas*. Unpublished Sebenta. Faculdade Motricidade Humana.
- Carvalho, F., & Vasconcelos-Raposo, J. (1998). *Caracterização do perfil psicológico de prestação do jogador de futebol*. UTAD, Vila Real.
- Casimiro, E., & Lázaro, J. (2004). *Determinação do perfil psicológico de prestação do jogador de andebol português: Diferenças entre a liga e a elite, as várias posições de campo, a idade e anos de experiência*. UTAD, Vila Real.
- Castelo, J. (2009). *Futebol - Conceptualização e organização prática de 1100 exercícios específicos de treino*. (2ª ed.). Lisboa: Visão e Contextos.
- Castro, G., & Santos, F. (2007). Treinamento Mental na Aprendizagem do Elemento Reversão Simples por Crianças Iniciantes na Ginástica Artística de Solo. *Movimentum - Revista Digital de Educação Física*, 2, 11.
- Christina, R., & Corcos, D. (1988). *Coaches guide to teaching sport skills*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Cid, L., Leitão, J., & Alves, J. (2008). *Tradução e Validação da versão Portuguesa da Goal Orientation in Exercise Scale (GOESp)*. Paper presented at the Actas da XIII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos.
- Corbin, C. (1972). *Mental practice*. New York: Academic Press.
- Cox, R. (1994). *Sport psychology: Concepts and applications*. Wisconsin: Brown & Benchmark.
- Cratty, B. (1984). *Psicologia no Esporte*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall.
- Cruz, J., & Viana, M. (1996). *O Treino das Competências Psicológicas e a Preparação Mental para a Competição* (Cruz, J. ed.). Braga, SHO.

- Dias, S. (2007). *Factores que Influenciam a Performance em Atletas de Basquetebol Feminino*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra.
- Dosil, J. (2004). *Psicología de la actividad física y del deporte*. Madrid: McGraw-Hill.
- Eberspächer, H. (1995). *Entrenamiento Mental. Un Manual para Entrenadores y Deportistas*. Zaragoza: INDE Publ.
- Feltz, D., & Landers, D. (1983). The Effects of Mental Practice on Motor Skill Learning and Performance: A Meta Analysis. *Journal of Sport Psychology*, 5.
- Feltz, D., Landers, D., & Becker, B. (1988). A Revised Meta-analysis of the Mental Practice Literature on Motor Skill Learning. Enhancing Human Performance: Issues, Theories, and Techniques, . In C. o. B. a. S. S. a. *Education (Ed.)*, NAP, 249-314.
- Feltz, D., & Riessinger, C. (1990). Effects of in vivo emotive imagery and performance feedback on self-efficacy and muscular endurance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 12, 123-143.
- Fonseca, A., & Brito, A. (2005). *A questão da adaptação transcultural de instrumentos para avaliação psicológica em contextos desportivos nacionais - o caso do Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TEOSQ)*: Psychologica.
- Geisinger, K. (2003). Testing and Assessment in Cross-Cultural Psychology. In J. G. J. Naglieri (Ed.), *Handbook of Psychology* (Vol. 10, pp. 96-117). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Godinho, M., Mendes, R., Melo, F., & Barreiros, J. (1999). *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. Lisboa: FMH.
- Gomes, & Cruz. (2001). A preparação mental e psicológica dos atletas e os factores psicológicos associados ao rendimento desportivo. *Revista Treino Desportivo, Edição CEFD*.
- Gomes, L. (1999). *Visualização Mental no Basquetebol: Contributo para para a Precisão no Lance Livre*. Faculdade de Motricidade HUmana, Lisboa.
- Goss, S., Hall, C., Buckolz, E., & Fishburn, G. (1986). Imagery Ability and the Acquisition and retention of movements. *Memory and Cognition*, 14, 469-477.
- Gould, D., & Dmarjian, N. (1996). Imagery training for peak performance. In J. L. R. B. W. Brewer (Ed.), *Exploring sport and exercise psychology*. Washington: American Psychological Association.
- Gould, D., Flett, M., & Bean, E. (2009). Mental preparation for training and competition. In B. W. Brewer (Ed.), *Handbook of Sports Medicine and Science Sport Psychology*. East Lansing, MI, USA: Department of Kinesiology, Institute for the Study of Youth Sports, Michigan State University.

- Gouveia, M. (2001). Tendências da Investigação na Psicologia do Desporto, Exercício e Actividade Física. *Análise Psicológica*, 1, 5-14.
- Gregg, M., Hall, C., & Nederhof, E. (2005). The imagery ability, imagery, use and performance relationship. *The Sport Psychologist*, 19, 93-99.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis* (6ª ed.). New Jersey: Pearson Educational.
- Hale, B. (1982). The effects of internal and external imagery on muscular and ocular concomitants. *Journal of Sport Psychology*, 4, 379-387.
- Hall, C. (2001). Imagery in sport and exercise. In H. H. R. Singer, & C. Janelle (Ed.), *Handbook of research in sport psychology* (2ª ed., pp. 529-549). New York: Wiley.
- Hall, C., Buckolz, E., & Fishburne, G. (1989). Searching for Relations Between Imagery Ability and Memory of Movements. *Journal of Human Movement Studies*, 17, 89-100.
- Hall, C., Pongrac, J., & Buckholz, E. (1985). The measurement of imagery ability. *Human Movement Science*, 4, 107-118.
- Hall, C., Rodgers, W., & Barr, K. (1990). The use of imagery by athletes in selected sports. *The Sport Psychologist*, 4, 1-10.
- Hardy, J., Gammage, K., & Hall, C. (2001). A descriptive study of athlete self-talk. *The Sport Psychologist*, 15, 306-318.
- Harris, D., & Robinson, W. (1986). The effects of skill level on EMG activity during internal and external imagery. *Journal of Sport Psychology*, 8, 105-111.
- Harris, D. V., & Robinson, W. J. (1986). The effects of skill level on EMG activity during internal and external imagery. *Journal of Sport Psychology*, 8, 105-111.
- Highlen, P., & Bennet, B. (1983). Elite divers and wrestlers: A comparison between open and closed-skill athletes. *Journal of Sport Psychology*, 5, 390-409.
- Hill, M., & Hill, A. (2000). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hinshaw, K. (1991). The effects of mental practice on motor skill performance: Critical evaluation and meta-analysis. *Imagination, Cognition, and Personality*, 11, 3-35.
- Hird, J., Landers, D., Thomas, J., & Horan, J. (1991). Physical practice is superior to mental practice in enhancing cognitive and motor task performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13(3), 281-293.
- Holmes, P., & Collins, D. (2002). *Functional equivalence solutions for problems with motor imagery*. London: Thonsonl.

- Isaac, A. (1992). Mental practice: Does it work in the field? *Sport Psychologist*, 6, 192-198.
- Jacobson, E. (1932). Electrophysiology of mental activities. *American Journal of Psychology*, 44, 677-694.
- Jowdy, D., & Harris, D. (1990). Muscular responses during mental imagery as a function of motor skill level. *J Sport Exerc Psychological Review*, 12, 191-201.
- Kahn, J. (2006a). *Factor Analysis in Counseling Psychology. Research, Training and Practice: Principles, Advances and Applications. The Counseling Psychologist*
- Kahn, J. (2006b). Factor Analysis in Counseling Psychology. Research, Training, and Practice: Principles, Advances and Applications. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 684-718.
- Kendall, G., Hrycaiko, D., Martin, G., & Kendall, T. (1990). The effects of an imagery rehearsal, relaxation, and self-talk package on basketball game performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12, 157-166.
- Kosslyn, S. (1980). *Image and Mind*: University Press.
- Kosslyn, S. (1994). *Image and Brain: The Resolution of the Imagery Debate*. Cambridge: MIT Press.
- Lang, P., Kozak, M., Miller, G., Levin, N., & Mclean, A. (1980). Emotional imagery. Conceptual structure and pattern of somato visceral response. *Psychophysiology*, 17, 179-192.
- Leitão, C. (2002). *Metodologia de Investigação em Educação Física e Desporto. Estatística Multivariada e Introdução à Análise Factorial*. Vila Real: UTAD.
- Loehr, J. (1986). Mental Toughness training for sports: Achieving athletic excellence. *The Stephen Greene Press*.
- Magill, R. (2000). *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações* (5ª ed.). São Paulo: Edgard Blucher.
- Mahoney, M., & Avenet, M. (1977). Psychology of the elite athlete: An exploratory study. *Cognitive Therapy and Research*, 1, 135-141.
- Mamassis, G., & Doganis, G. (2004). The effects of mental training program on juniors pre-competitive anxiety, self-confidence and tennis performance. *J Appl Sport Psychol Sport Exerc*, 16, 118-137.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com Utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Marques, A., & Gomes, A. (2006). Avaliação da eficácia de um programa de treino de Visualização Mental num escalão de formação desportiva no Basquetebol. *Análise Psicológica*, 533-544.

- Martens, R. (1987). *Coaches Guide to Sport Psychology*.ampaign, IL: Human Kinetics Pub.
- Martin, G. (1997). Sport psychology consulting: Practical guidelines from behavioral analysis. *Sport Sciences Press*.
- Martin, K., & Hall, C. (1995). Using mental imagery to enhance intrinsic motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 54-69.
- Martin, K., Moritz, S., & Hall, C. (1999). Imagery use in sport: A literature review and applied model. *The Sport Psychologist*, 13, 245-268.
- McMorris, T., & Hale, T. (2006). *Coaching Science. Theory into Practice*. Southern Gate, Chichester, London: John Wiley & Sons Ltd.
- McPherson, S. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- Meacci, W., & Price, E. (1985). Acquisition and retention of golf putting skill through the relaxation, visualization, and body rehearsal intervention. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56, 176-179.
- Moran, A. (2000). *Sport and exercise psychology. A critical introduction*. London/New York: Routledge.
- Morris, T., Spittle, M., & Watt, A. P. (2005a). *Imagery in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Morris, T., Spittle, M., & Watt, A. P. (2005b). *Imagery in Sport*. IL: Human Kinetics.
- Munroe-Chandler, K., Hall, C., Fishburne, G., & Shannon, V. (2005). Using cognitive general imagery to improve soccer strategies. *European Journal of Sport Science*, 5(1), 41-49.
- Munroe, K., Giacobbi, P., Hall, C., & Weinberg, R. (2000). The Four Ws of Imagery Use: Where, When, Why, and What. *The Sport Psychologist*, 14, 119-137.
- Murphy, S., & Jowdy, D. (1992). Imagery and mental practice. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*. Champaign: IL: Human Kinetics.
- Murphy, S., Nordin, S., & Cumming, J. (2006). *Imagery in Sport, Exercise and Dance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Navarro, I., Araya, G., & Salazar, W. (2002). Entrenamiento mental en karatecas: Efecto del tiempo de imaginación de una kata sobre el nivel de ejecución. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 2(1), 55-60.
- Orlick, T. (2000). *In Pursuit of Excellence: How to Win in Sport and Life Through Mental Training*. Champaign, IL: Leisure Press.
- Orlick, T., & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *The Sport Psychologist*, 2, 105-130.

- Paivio, A. (1969). Mental Imagery in associative learning and memory. *Psychological Review*, 76 (3), 241-263.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 225-285.
- Passos, P., & Araújo, D. (1999). Treino Psicológico: Imaginação como uma capacidade poderosa. *Treino Desportivo*.
- Pestana, M., & Gajreiro, J. (2005). *Análise de Dados Para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Powell, G. (1973). Negative and positive mental practice in motor skill acquisition. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 312.
- Ramos, J. (1999). *A utilização da imagética no desempenho motor em treino desportivo*. Lisboa: FMH-UTL.
- Reilly, T., & Gilbourne, D. (2003). Science and football: A review of applied research in the football codes. *Journal of Sports Sciences*, 21, 693-705.
- Richardson, A. (1967a). Mental practice: A review and discussion (Part I). *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 38, 95-107.
- Richardson, A. (1967b). Mental practice: A review and discussion (Part II). *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 38, 263-273.
- Richardson, A. (1969). *Mental imagery*. New York: Springer Verlag.
- Rodgers, W., Hall, C., & Buckholz, E. (1991). The Effects of an Imagery Training Program on an Imagery ability, Imagery use, and Figure Skating Program. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 109-125.
- Rogerson, L., & Hrycaiko, D. (2002). Enhancing competitive performance of ice-hockey goaltenders using centering and self-talk. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 14-26.
- Rubio, K. (2006). *Medalhistas Olímpicos Brasileiros. Memórias, histórias e imaginário*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rushall, B., & Lippman, L. (1997). The role of imagery in physical performance. *International Journal for Sport Psychology*, 29, 57-72.
- Ryan, D., & Simons, J. (1981). Cognitive demand, imagery, and frequency of mental rehearsal as factors influencing acquisition of motor skills. *Journal of Sport Psychology*, 3, 35-45.
- Ryan, D., & Simons, J. (1982). Efficacy of mental imagery in enhancing mental rehearsal of motor skills. *Journal of Sport Psychology*, 4, 41-51.
- Samulski, D. (2002). *Psicologia do Esporte*: Editora Manole.
- Santos, S., & Alves, J. (2006). A Visualização Mental na Qualidade de Nado na Partida de Bruços. [www.psicologia.com.pt](http://www.psicologia.com.pt)
- Schmidt, R. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.

- Serpa, S. (1996). Motivação para a prática desportiva. Validação preliminar do Questionário de Motivação para as Actividades Desportivas (QMAD). In F.S.A.M. (Ed.), *FACDEX - Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva nas Populações Escolares Portuguesas* (pp. 89-97). Lisboa: Ministério da Educação.
- Shaw, D. (2002). *Confidence and the pre-shot routine in golf: A case study*. London: Thompson Publications.
- Short, S., Bruggeman, J., Engel, S., Marback, T., Wang, L., & Willadsen, A. (2002). The effect of imagery function and imagery direction on self-efficacy and performance on a golf-putting task. *Sport Psychologist*, 16, 48-67.
- Silva, C. (2009). *Visualização Mental - Estudo Electromiográfico da Execução e Visualização Mental de um Gesto Desportivo*. UTAD, Vila Real.
- Silva, C., Borrego, C., & Ranchod, S. (2003). *Imagery Contribution in a strength Training Programme*. Paper presented at the XI Congresso Europeu de Psicologia do Desporto (FEPSAC).
- Silva, C., Rosado, A., Fialho, S., Borrego, C., & Bernardo, N. (2008). *Effects of mental training in the learning of a computer psychomotor task*. Paper presented at the 13th Annual Congress of the European College of Sport Science (ECSS).
- Simons, J. (2000). Doing the imagery in the field. In M. B. Andersen (Ed.), *Doing Sport Psychology*. Champaign: Human Kinetics.
- Suinn, R. (1980). *Psychology and sports performance: Principles and applications*. Minneapolis: Burgess.
- Suinn, R. (1985). Imagery rehearsal applications to performance enhancement. *Behavior Therapist*, 8, 155-159.
- Suinn, R. (1993). *Visualização Mental*. New York: Macmillan.
- Suinn, R. (1997). Mental practice in sport psychology: Where have we been, where do we go? . 4, 189-207
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (1989). *Using Multivariate Statistics* (2<sup>a</sup> ed.). New York: Harper Collins Publishers.
- Temprado, J. (1997). Prise de decision en sport: modalité d'études et données actuelles. *E.P.S*, 267, 20-23.
- Theios, J. (1975). The Components of Response Latency in Simple Human Information Processing Tasks. In P. M. A. D. Rabbit, S. (Ed.), *Attention and Performance V*. (pp. 418-440). New York: Academic Press.
- Thelwell, R., & Greenlees, I. (2001). The effects of a mental skills training package on gymnasium triathlon performance. *The Sport Psychologist*, 15, 127-141.

- Thelwell, R., & Greenlees, I. (2003). Developing competitive endurance performance using mental skills training. *The Sport Psychologist, 17*, 318-337.
- Vasconcelos-Raposo, J. (1993). *Os factores psico-socio-culturais que influenciam e determinam a busca da excelência pelos atletas*. UTAD, Vila Real.
- Vasconcelos-Raposo, J. (1994). *Perfil Psicológico de Prestação em Futebol: Diferenças entre Jogadores Titulares e Suplentes*. UTAD, Vila Real.
- Vasconcelos-Raposo, J., Costa, G., & Carvalhal, I. (2001). A imagética kinética e mental em praticantes de desportos colectivos e individuais. *Estudos de Psicologia, 18*, 58-75.
- Vealey, R. (1991). *Entranamiento en imaginacion para el perfeccionamento de la ejecucion*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Vealey, R., & Greenleaf, C. (2006). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (5<sup>a</sup> ed., pp. 306-348). Boston: McGraw-Hill.
- Vealey, R., & Walter, S. (1993). *Imagery training for performance enhancement and personal development*. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company.
- Weinberg, R. (2008). Does Imagery Work? Effects on Performance and Mental Skills. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity, 3*.
- Weinberg, R., & Gould, D. (1995). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics Pub.
- Weinberg, R., & Gould, D. (2001). *Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Weinberg, R., Seabourn, T., & Jackson, A. (1981). Effects of visuomotor behavior rehearsal, relaxation, and imagery on karate performance. *Journal of Sport Psychology, 3*, 228-238.
- White, A., & Hardy, L. (1998). An in depth analysis of the uses of imagery by high-level slalom canoeists and artistic gymnasts. *Sport Psychologist, 12*, 387-403.
- Williams, J. M. (1994). *Applied Sport Psychology: Person Growth to Peak Performance*. Mayfield Publishing Company.
- Woolfolk, R. L., Parrish, W., & Murphy, S. M. (1985). The effects of positive and negative imagery on motor skill performance. *Cognitive Therapy and Research, 9*(3), 235-241.
- Worthington, R., & Whittaker, T. (2006). *Scale Development Research. A Content Analysis and Recommendations for Best Practices*. *The Counseling Psychologist*.

Wulf, G., Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (1993). *Feedback frequency effects on motor skill acquisition*. Paper presented at the 8th world congress of sport psychology.

**ANEXOS**

---

*Anexo 1 – Questionário de Avaliação da Capacidade de Visualização Mental*

*Anexo 2 - Programa de Treino de Visualização Mental*