

VISUALIZAÇÃO MENTAL – DEFINIÇÕES E APLICAÇÕES

Carlos Silva¹, Carla Chicau Borrego¹

¹Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém

RESUMO

O tema da visualização mental tem fascinado muitas pessoas no contexto do desporto e na atividade física. Ela é considerada uma das técnicas mais eficazes no desenvolvimento de competências físicas e psicológicas devido à sua polivalência em trabalhos de vários tipos. A visualização mental tem sido referida ao longo dos tempos por uma série de nomes - visualização, ensaio mental, prática mental e desenvolvimento cognitivo para citar apenas alguns. Este trabalho pretende resumir os principais conceitos estruturantes do tema, assim como as principais teorias que suportam o seu desenvolvimento. Apresentamos também um conjunto de investigações efetuadas no âmbito do LID Psicologia do Desporto, na ESDRM.

Palavras-chave: Visualização mental, psicologia do desporto, conceitos, teorias

ABSTRACT

The theme of mental visualization has fascinated many people in the context of sport and physical activity. It's considered one of the most effective techniques in the development of physical and psychological skills due to their versatility in the work of various kinds. The mental visualization has been referred to over the years by a number of names - visualization, mental rehearsal, mental practice and cognitive development to name a few. This paper aims to summarize the main structural concepts of the topic, as well as the major theories that support their development. We also present a set of investigations carried out under the LID Sport Psychology in ESDRM.

Keywords: mental Visualização, sport psychology, concepts, theories

INTRODUÇÃO

Hoje muitos atletas e treinadores acreditam no poder da Visualização mental (ou imagética). De facto, muitos atletas de uma grande variedade de desportos atribuem pelo menos parte de seu sucesso desportivo ao uso de visualização mental. Por exemplo, o lendário jogador de golfe Jack Nicklaus refere o uso desta técnica como fator de sucesso - "Antes de cada tacada, mesmo nos treinos, eu vejo uma imagem muito clara e focada na minha cabeça."- Aqui está o que eu vejo – "Primeiro eu vejo a bola ir para onde eu quero que ela termine, branca e suave, em contraste com o verde da relva, numa área específica ou numa via de acesso ou corredor do campo . Em seguida a cena muda e eu vejo a bola viajar até lá – vejo o seu caminho, trajetória e forma, assim como o seu comportamento ao pousar. Finalmente, vejo-me a fazer o tipo de movimento ("swing") que irá transformar as duas primeiras imagens em realidade. Estes "filmes caseiros" são a chave para a minha concentração e a minha abordagem positiva a cada tacada (Nicklaus & Bowden, 1974).

Phil Jackson, ex- treinador dos Chicago Bull e atual treinador dos L.A. Lakers, afirmou que, como treinador, usa frequentemente imagens mentais na preparação do jogo e um de seus pontos fortes é a sua capacidade para ver imagens com os esquemas ofensivos do adversário e desenhar ações que lhe permitam ultrapassá-los. Ele

reconhece que esta capacidade (uso de imagens mentais) não surgiu do dia para a noite; pelo contrário, é uma capacidade que ele desenvolveu através de anos de prática. Afirma ainda que, se não conseguir desenvolver uma imagem clara de um adversário, vai analisar vídeos durante horas até conseguir “ter uma sensação suficientemente forte do adversário”, para conseguir visualizar várias ideias sobre o mesmo (Jackson & Delehanty, 1995, p. 120). O uso da visualização mental ajuda-o a desenvolver um plano de jogo que ele talvez não conseguisse de forma consciente sem utilizar imagens. Durante uma dessas sessões, ele imaginou uma forma de neutralizar Magic Johnson, duplicando a pressão na saída para forçá-lo a passar a bola. Jackson lembra que esta terá sido uma das chaves para vencer os Lakers no caminho para o primeiro campeonato dos Chicago Bulls em 1991.

O tema da visualização mental tem fascinado muitas pessoas no contexto do desporto e na atividade física. Ela é considerada uma das técnicas mais eficazes no desenvolvimento de competências físicas e psicológicas devido à sua polivalência em trabalhos de vários tipos. A visualização mental tem sido referida ao longo dos tempos por uma série de nomes - visualização, ensaio mental, prática mental e desenvolvimento cognitivo para citar apenas alguns.

Por vezes os investigadores utilizam mais um termo do que outro, baseado em ligeiras diferenças de significado. O termo "visualização" implica que as imagens são de natureza visual (ou seja, "vendo" a fazer alguma coisa). No entanto, a visualização mental pode (e deve) envolver todos os sentidos, ou seja, vendo, sentindo, cheirando, ouvindo e saboreando (Vealey & Greenleaf, 2001). Os termos ensaio mental e prática mental são associados à aprendizagem motora, sendo geralmente usados quando as imagens envolvem competências ou habilidades físicas específicas da aprendizagem (Short, Ross-Stewart, & Monsma, 2007).

Assim, os conteúdos das imagens utilizadas e as funções da visualização mental são mais variados do que isso. Por exemplo, de acordo com Bandura (1997), "desenvolvimento cognitivo" ou visualização pode incidir sobre as questões, cognitivas (planos, estratégias), motoras (ou seja, a regulação dos padrões de ação e das sensações que os acompanham) ou emotivo (stress de gestão e redução de tensão) do desporto.

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. Uma visão geral sobre o assunto mostra que a investigação sobre visualização mental é diversa e pode incluir estudos descritivos e/ou experimentais, utilizando métodos qualitativos e/ou quantitativos. 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)

A avaliação da visualização mental também é uma parte importante da investigação, O desenvolvimento e validação de escalas e testes de medida de visualização mental, incluem características que variam desde, o momento da sua utilização, até á nitidez da imagem (Bump, 1989; Hall, Pongrac, & Buckholz, 1985). Outros investigadores estão mais interessados em descobrir como é que a visualização mental funciona, existindo vários modelos ou teorias diferentes (Morris, Spittle, & Watt, 2005; Murphy, Nordin, & Cumming, 2006) cuja exposição faremos mais adiante. Alguns investigadores incorporaram os seus estudos em modelos teóricos já existentes como teoria social cognitiva (Bandura, 1997) onde a visualização mental é considerada como uma fonte de autoeficácia.

O que torna as pessoas boas visualizadoras também constitui um tema que os investigadores estão interessados em desvendar. Variáveis como a capacidade de visualização mental e perspetiva (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). Tal como acontece com qualquer outro campo de aplicação, os investigadores de visualização mental na psicologia do

desporto esforçam-se em direção ao objetivo final de compreender como a visualização mental pode ser usada para alterar comportamentos.

Globalmente, nos últimos 20 anos a literatura sobre visualização mental no desporto tem crescido rapidamente. Recentemente, Morris et al. (2005) publicou um livro chamado "Imagery in Sport -Visualização Mental no Desporto". Este foi o segundo livro dedicado em exclusivo à visualização mental no desporto (o primeiro, por Sheikh e Korn, foi publicado em 1994). Recentemente também foi criada uma revista dedicada estritamente á investigação da visualização mental no domínio do desporto e da atividade física ([www.bepress.com / jirspa](http://www.bepress.com/jirspa)). Torna-se claro que "os investigadores estão a produzir informação sobre visualização mental mais rápido do que nunca" (Morris et al., 2005).

Antes de avançarmos para uma definição alargada da visualização mental de ações motoras, será porventura mais enriquecedor experimentar na prática aquilo que de seguida iremos tentar escarpelizar. Assim, durante a leitura que se segue, e de modo a tornar as imagens mais reais, poderá ocasionalmente fechar os olhos e "ver" a situação proposta. – Imagine que é um jogador de golfe. Apesar de poder ter pouca ou nenhuma experiência de golfe, é ainda assim possível imaginar que possui excelentes aptidões para a prática desta modalidade e que é capaz de jogar a um excelente nível. Imagine que está no Algarve, a jogar na Quinta do Lago, um dos melhores campos de golfe do mundo. Você está no Green e ainda faltam alguns momentos para iniciar o jogo. Tem agora oportunidade de apreciar a magnífica paisagem que o rodeia, o dia está lindo, o sol da manhã aquece-lhe ligeiramente a face. Algumas nuvens dispersas pelo céu realçam os magníficos tons de azul do céu que se perdem e se confundem ao longe com o mar. O silêncio apenas é quebrado pelo som de algumas gaivotas que pairam no ar. Numa inspiração mais profunda verifica que o ar tem um ligeiro aroma a maresia e um intenso aroma a pinho. De repente alguns sons metálicos chamam-lhe a atenção, são os seus companheiros que se aproximam. Ouvem-se agora nitidamente as suas gargalhadas. A boa disposição impera. Após a chegada dos companheiros, preparam a saída. Finalmente é a sua vez de jogar. Aproxima-se devagar da bola, o taco de saída encontra-se já na mão e o seu toque é frio e intenso. Respira fundo, agarra o taco com as duas mãos e ajeita ligeiramente os pés, sem deixar de olhar para a bola. O coração está agora um pouco acelerado. Finalmente olha uma última vez

para o objetivo, de novo para a bola e inicia a rotação do corpo, levantando o taco para efetuar aquilo que pode ser definido como um swing perfeito. O taco ao bater na bola produziu um som agradável que lhe transmitiu a sensação de uma boa jogada. Logo depois, essa sensação foi ampliada pela correta trajetória da bola e finalmente pela visualização do local perfeito onde a bola caiu. Todo o seu corpo estremece com o entusiasmo de uma boa jogada, tudo está bem e sente-se plenamente confiante no seu desempenho. O jogo continua...

Enquanto imaginava estas ações, experimentou algumas das características da visualização mental. Imaginou várias sensações relacionadas com os sentidos (viu a paisagem, ouviu as gaivotas e os companheiros a rir e sentiu o cheiro do ar), e outras alterações fisiológicas (a contração necessária para efetuar o swing e bater a bola, o coração mais acelerado e logo depois a descontração que é acompanhada pela satisfação por uma boa jogada. Quanto mais nítidas e controladas foram as imagens, mais alterações fisiológicas terá experimentado.

Conceito de Visualização Mental

O que é a Visualização Mental? – Uma maneira simples de responder a esta questão consiste na associação de um sonho a um estado de vigília. Sonhar acordado, de forma consciente, controlada e sentida, em que as imagens refletem uma vontade ou um desejo.

Nesta altura deveremos esclarecer, que para nós, o conceito de Visualização Mental é aquele que melhor traduz aquilo que os autores de língua Inglesa referem como Imagery.

Poderemos também dizer que Visualização mental é praticar mentalmente. É ver-se a si próprio fazendo o que quer fazer. É ver-se a si próprio a alcançar o seu objetivo.

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 ação, mais eficiente e efetivamente será executado o plano desenvolvido (Eberspächer, 1995).

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 (Shaw, 2002; Woolfolk, Murphy, Gottesfeld, & Aitken, 1985).

No que diz respeito à capacidade individual de visualização mental, verifica-se que 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 (Alves, 2001).

Da revisão bibliográfica feita sobre este assunto, ressaltaram algumas teorias, que se destacaram pelo maior número de referências relativamente a outras. São elas as seguintes:

- 1) A Teoria Psiconeuromuscular (Carpenter, 1894);
- 2) A teoria da Aprendizagem Simbólica (Sackett, 1934);
- 3) A Teoria da Activação ou “Arousal” (Feltz & Landers, 1983);
- 4) A Teoria Psicofisiológica (Lang, 1989)
- 5) Teoria do Triplo Código (Ashen, 1984).

Não podemos certamente afirmar que estas serão as únicas teorias existentes sobre a temática da visualização mental, no entanto consideramos que são estas as mais relevantes para o estudo em causa.

Visualização Mental – Evolução do Conceito

O uso da visualização mental como um meio para recuperar e atualizar informação antiga pode ser considerado como um utensílio primitivo. Deve-se a Simonides de Ceos (poeta lírico da antiga Grécia, 556-468 AC), a primeira referência a uma técnica de recuperação de informação cerebral através de visualização mental (no caso, recuperação de nomes dos ocupantes de lugares a uma mesa). Esta técnica (memória de lugares), embora atribuída a Simonides (556 a.C. — 468 a.C.), depreende-se pela própria história (Simonides e a arte da memória) que era de uso comum na época.

Aristóteles (384-322 AC) no entanto parece ter sido o primeiro a discutir o conceito de imaginação. Em *De Anima* (428a 15-20) este diz-nos que “a alma nunca pensa sem uma imagem [Phantasma]”. Aparentemente tais imagens representavam para Aristóteles, o mesmo que as mais genéricas noções de representação mental da ciência cognitiva contemporânea (Thomas, 2002) .

Foi no entanto com Wundt (1896) que a visualização mental foi pela primeira vez objeto de estudo laboratorial. Wilhelm Wundt, também conhecido como pai da psicologia experimental, fundou em 1876 o primeiro laboratório de psicologia destinado a investigação e ensino, e a visualização mental, então chamada de memória de imagens, (*Memory-images change under the influence of our feelings and volition to images of imagination, and we generally deceive ourselves with their resemblance to real experiences*, (Wundt, 1896, p. 261) constituiu um dos pilares da sua investigação.

A introspeção era o principal método de pesquisa de Wundt, e todos os procedimentos envolvidos na sua realização (4 regras básicas) consistiam na separação da imagem interna de um estímulo, daquilo que o participante sentia sobre isso (Alvoeiro, 1997). A questão relativa ao facto de o pensamento ser ou não acompanhado por visualização mental, (não necessariamente imagens) gerou tal controvérsia que conduziu os métodos introspectivos ao descrédito. A associação entre este descrédito e o surgimento de um novo movimento (behaviorismo) liderado por Watson (1913), que considerava que o estudo do comportamento humano se devia resumir àquilo que os psicólogos conseguiam ver e analisar, conduziu a investigação sobre visualização mental a um estado secundário e de desfavorecimento intelectual.

Porém com o passar do tempo, verificou-se que este novo movimento, não dava resposta a questões como a representação interna de áreas como a linguagem, a razão, a memória, o pensamento, a atenção, e assim a investigação em psicologia cognitiva, da qual a visualização mental fazia parte, foi ressuscitada. Com o surgimento da psicologia cognitiva e o desenvolvimento de novas tecnologias que permitem a medida e análise de atividades internas ao organismo humano, autores como Shepard, Paivio e Richardson trouxeram de novo o tema da visualização mental para a ribalta da investigação, especialmente no campo da relação entre a imagética e aprendizagem de skills motores. Shepard e colegas (Cooper & Shepard, 1973a, 1973b; Shepard & Feng,

1972; Shepard & Metzler, 1971), conduziram uma série de experiências (ver figuras 1 e 2) com vista à determinação empírica da imagética, demonstrando que esta não precisava de se basear exclusivamente na introspecção.

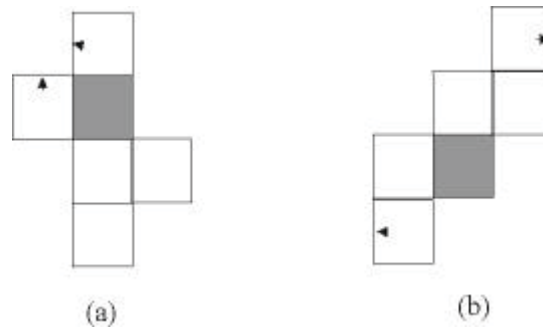


Figura 1 - Duas das figuras usadas na experiência de (Shepard & Feng 1972).

A tarefa consistia em visualizar o papel a dobrar, usando o quadrado escuro como base, e dizer se as figuras resultantes são ou não idênticas.

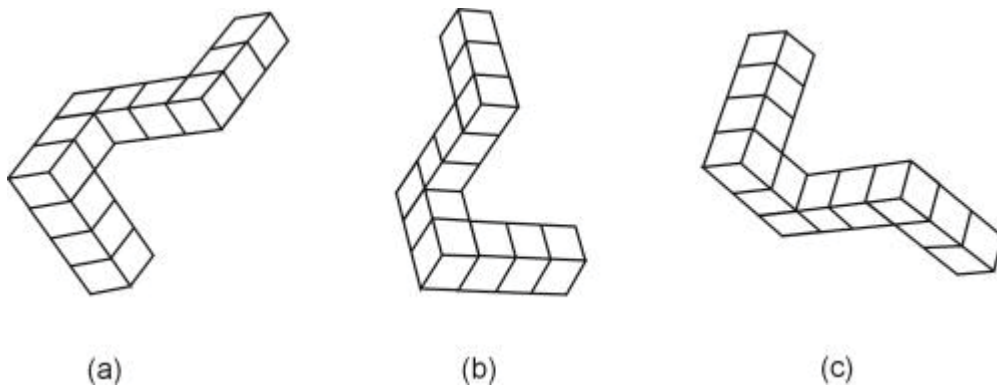


Figura 2 - Exemplos similares aos usados por (Shepard & Metzler 1971) para demonstrar “rotação mental.”

O tempo para decidir se as figuras são idênticas, excepto a rotação, (a, b) ou imagens invertidas (a, c) aumenta linearmente à medida que aumenta o ângulo entre elas.

Paivio (1971, 1986) por sua vez forneceu novas evidências empíricas sobre o efeito mnemónico da imagética ao desenvolver a sua teoria do duplo código (simbólico e verbal). Esta consiste basicamente na análise da natureza dos sistemas simbólicos numa relação conceptual ortogonal.

Com uma aceitação crescente, a visualização mental foi também conquistando novos campos de aplicação, tais como o desporto.

A definição de visualização mental apresentada por Richardson (1969, pp. 2,3) ainda hoje é muito referenciada:

“A visualização mental refere-se a todas as experiências quasi-sensoriais e quasi-perceptivas, das quais estamos conscientes e que existem para nós na ausência dos estímulos que normalmente produzem as verdadeiras sensações e percepções, e cujas consequências esperadas são diferentes das suas congêneres sensoriais e perceptivas.”

Esta definição descreve quatro importantes características da visualização mental: experiências sensoriais e perceptivas da imagética, consciência da natureza dessas mesmas experiências, ocorrem na ausência de estímulos antecedentes. A quarta característica descrita, não é hoje totalmente aceite, uma vez que usualmente se enfatiza a equivalência dos estímulos, sejam eles mentais, sensoriais ou perceptivos.

No que diz respeito à visualização mental de ações motoras ou de gestos desportivos, às experiências quasi-sensoriais e quasi-perceptivas, de Richardson, talvez devêssemos acrescentar como sugere Boschker (2001), uma terceira experiência que seria quasi-resposta, considerando a ausência de movimento durante uma execução imaginada. Aqui teremos de considerar também que a intenção da ação motora pode resultar num estímulo completamente diferente para uma mesma execução (ex. correr para apanhar o autocarro ou para ganhar uma corrida de 100m).

Fundamentação Teórica para os Efeitos da Visualização Mental

Vamos de seguida apresentar um conjunto de teorias explicativas da visualização mental, que, não sendo únicas, representam a maior parte da investigação realizada na área.

Teoria Psiconeuromuscular

A teoria Psiconeuromuscular (Jacobson, 1932) foi uma das primeiras a explicar o efeito da visualização mental sobre o desempenho motor. Esta teoria baseia-se no princípio ideomotor introduzido por Carpenter em 1894 e na observação do facto de os potenciais de ação muscular variarem durante a execução imaginada de um determinado movimento, sendo ativados precisamente os mesmos músculos que na execução real. Embora o nível desta ativação seja insuficiente para provocar movimento aparente, o envio destes impulsos nervosos até ao músculo será suficiente para estimular o órgão tendinoso de Golgi – órgão extremamente sensível a pequenas forças – e por isso gerar feedback neuromuscular (Schmidt & Lee, 1999). Este feedback

neuromuscular (ou quinestésico) será idêntico ao feedback do movimento real mas de menor magnitude, permitindo no entanto efetuar o controlo do sistema motor e consequentemente a aprendizagem.

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

Recorrendo a eletromiografia, vários outros autores (Feltz & Landers, 1983; Harris & Robinson, 1986; Suinn, 1980) confirmaram a existência de atividade muscular durante sessões de imagética, tendo ficado apenas por esclarecer a especificidade do padrão de resposta.

Vealey (1991) afirmou que “praticando-se sistematicamente as técnicas desportivas através da imaginação, os atletas podem, realmente, fazer o corpo acreditar que estão a treinar a competência”.

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

Apesar de todas estas evidências, Feltz e Landers (1983) na sua meta-análise afirmam que ainda 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.

No sentido de contribuir para a resposta a esta questão, Silva (2008) efetuou um estudo, em que comparou os registos eletromiográficos de lançamentos de setas, com registos EMG de visualizações do mesmo gesto. Aos sujeitos era solicitado que lançassem um conjunto de setas a um alvo, e de seguida que imaginassem os mesmos lançamentos, mas sem efetuarem qualquer tipo de movimento.

A análise EMG deste tipo de movimentos (lançamento de setas) caracteriza-se segundo Pezarat-Correia (1994) por um padrão trifásico, idêntico ao normalmente encontrado em movimentos monoarticulares e unidirecionais rápidos conhecidos por Movimentos Balísticos (MB).

Tal como se encontra amplamente descrito na literatura (Brown & Cooke, 1981; Corcos, Jaric, Agarwal, & Gottlieb, 1993; Flament, Shapiro, Kempf, & Corcos, 1999; Gottlieb, Corcos, & Agarwal, 1989; Jaric, Corcos, Agarwal, & Gottlieb, 1993; Kempf, Corcos, & Flament, 2001; Pezarat-Correia, 1994), também Silva, Alves, Leitão, e Borrego (2009b) encontraram em todas as situações de lançamento real de setas, um padrão (tri)fásico típico de um movimento do tipo balístico. Podemos verificar nas figuras 3 e 4 que representam graficamente os EMG dos lançamentos reais (LR) e visualizados (LV) dos grupos, experimental (Gexp1) e de controlo (Gc), que todos os lançamentos reais apresentam uma onda agonista inicial (AG1), uma onda antagonista (ANT) e um segundo impulso (AG2), de duração e intensidade inferiores ao primeiro.

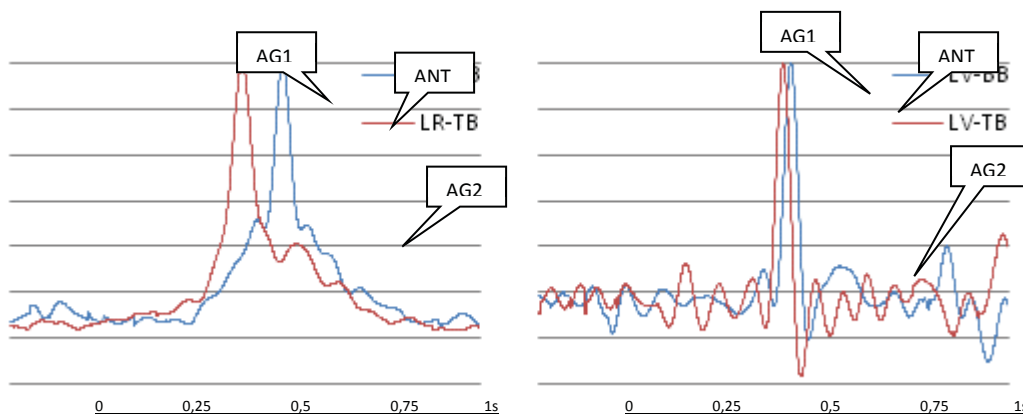


Figura 3 - EMG normalizados dos lançamentos real (LR) e visualizado (LV) dos músculos agonista (TB) e antagonista (BB) do pós teste do Gc

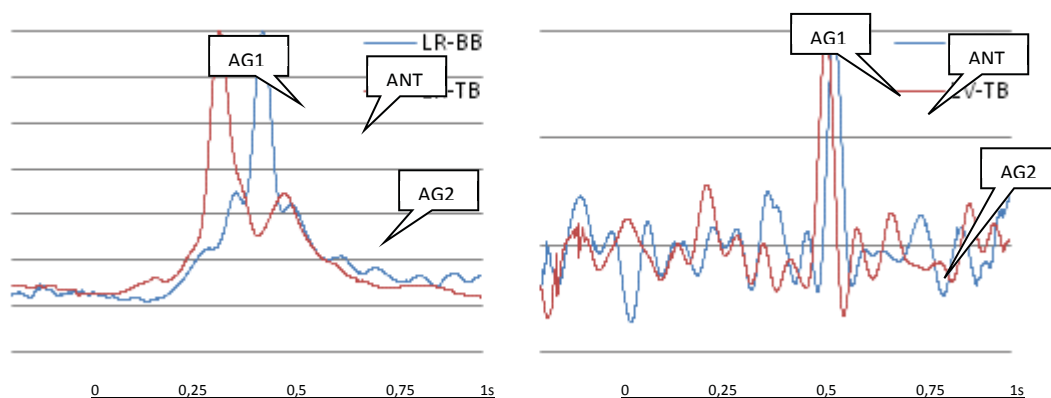


Figura 4 - EMG normalizados dos lançamentos real (LR) e visualizado (LV) dos músculos agonista (TB) e antagonista (BB) do pós teste do Gexp1

Considerando que o tempo em análise, é de 1 segundo, verificou-se que em todas as execuções reais, o espectro de atividade EMG acontece na zona média dos gráficos, coincidindo com a zona onde era esperado que isso acontecesse. As execuções reais não apresentam diferenças qualitativas significativas entre as várias condições de execução.

Evidências experimentais revelaram que a execução de tarefas novas é normalmente acompanhada por uma tendência para a co-contracção agonista/ antagonista, que desaparece progressivamente com o treino, para dar lugar a um padrão fásico com ativação recíproca entre agonista e antagonista.(Kamon & Gormley, 1968; Lay, Sparrow, Hughes, & O'Dwyer, 2002; Moore & Marteniuk, 1986; Patton & Mortensen, 1971). A evidência de um padrão fásico nos registos em causa vem assim ao encontro do que anteriormente referimos quanto ao facto de esta tarefa apesar de não ser habitualmente executada pelos sujeitos em causa, não se poder considerar uma tarefa completamente nova.

Quando realizaram a mesma análise, mas desta vez sobre os padrões EMG visualizados, tornou-se também evidente a existência de um padrão fásico transversal a todas as situações. As escalas dos gráficos são normalizadas para 100% de cada uma das situações. Assim os gráficos reais dos LV apresentam padrões de atividade que são inferiores aos LR na ordem dos 96% (atividade média: LR- =0,0878mv, LV- =0,0039mv). Em relação ao padrão fásico, nota-se nestes casos uma maior sobreposição das atividades musculares, representadas pelas ondas AG e ANT. De salientar também que

ao contrário dos lançamentos reais, nos visualizados não encontraram sinais de pré ativação. Nestes a ativação surge um pouco mais tarde do que nos LR e sem qualquer indicador prévio.

Quanto a AG2, apesar de assinalarem a sua possível localização nos gráficos, não se pode considerar que exista uma distinção clara da restante atividade eletromiográfica de fundo pelo que se considera que esta não está presente nos LV de ambos os grupos em ambas as condições.

Em resumo após a análise qualitativa destes gráficos EMG, os autores consideraram que os padrões encontrados nos LV reúnem algumas das condições encontradas nos LR e que são típicas dos movimentos estudados, nomeadamente a existência de um padrão fásico, que apesar de reduzido em termos temporais face ao LR, apresenta picos de estimulação idênticos.

Se compararmos as curvas de LR da figura 5, verificamos que as relações de valores entre os picos máximos dos músculos agonista e antagonista são de aproximadamente 3 para 1, com o agonista a apresentar valores de pico superiores. Esta proporção é válida tanto para os LR como para os LV, e está bem explícita na figura 5, que apresenta um gráfico comparativo (um exemplo) dos LR e dos LV.

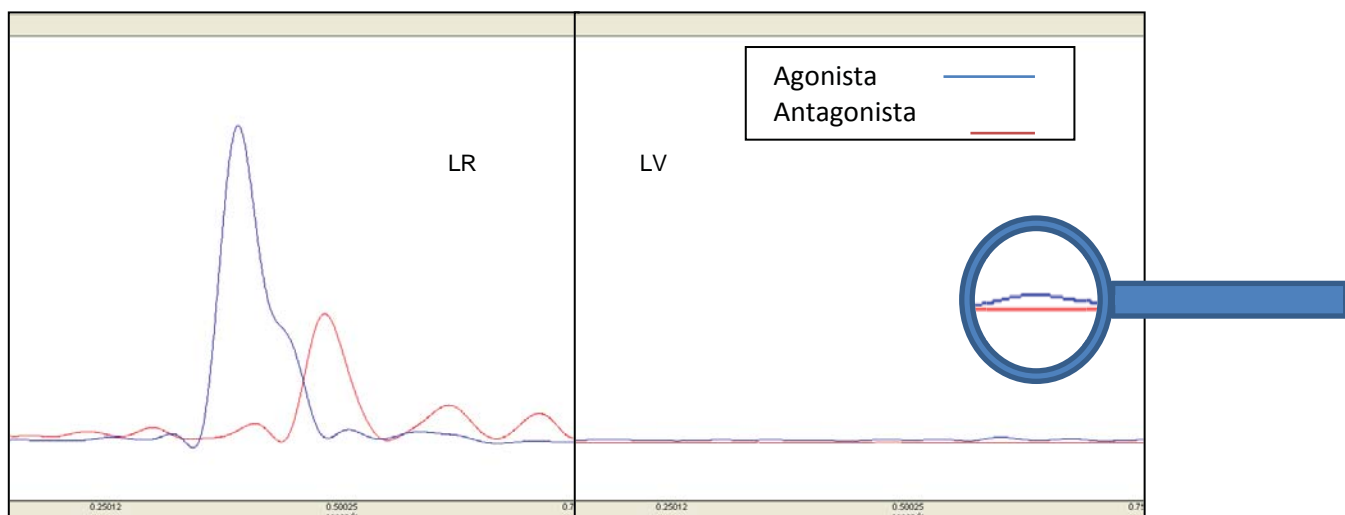


Figura 5 - Gráfico comparativo de LR e LV

Teoria da Aprendizagem Simbólica

Weinberg, Seabourn, e Jackson (1981) dizem-nos que a prática mental combinada e em alternância com a prática física é mais efetiva que a prática mental e física de forma isolada. 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, Belga, & Brito, 1999) ou iguais aos da prática física (Silva, Rosado, Fialho, Borrego, & Bernardo, 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.

A teoria de aprendizagem simbólica sugere que os ganhos registados através da visualização mental se devem mais à oportunidade de prática dos elementos simbólicos da tarefa motora do que à enervação dos músculos envolvidos nessa tarefa (Suinn, 1993). Esta teoria influenciou vários investigadores (Ryan & Simons, 1981, 1982) e ainda hoje é bastante relevante no quadro da Psicologia do Desporto. Ela preconiza que as diferentes componentes de uma ação motora são simbolicamente codificadas no sistema responsável pelo controle motor e que a visualização mental permite: o ensaio cognitivo das diferentes componentes da tarefa na ordem apropriada, manter todas as características espaciais, assim como todos os potenciais problemas e objetivos e ainda planear a execução do movimento. Da hipótese cognitivo-motora (principal hipótese da teoria da aprendizagem simbólica) resulta que a visualização mental é mais eficaz em tarefas predominantemente cognitivas do que em tarefas predominantemente motoras. Como o nome indica, a teoria da aprendizagem simbólica explica a aprendizagem de tarefas motoras através da codificação de padrões de movimento (Martens, 1987) e não pela ativação muscular (Feltz & Landers, 1983).

Esta teoria foi desenvolvida por Sackett, na década de 30, e propõe que através de visualização mental conseguimos simbolizar ao nível do Sistema Nervoso Central, os aspetos sequenciais de uma tarefa e as características espaciais de um skill, bem como, clarificar os objetivos dessa tarefa, planear os procedimentos para a sua execução,

identificar os potenciais problemas da performance, permitindo aos atletas que, cognitivamente estabeleçam um plano de performance, não implicando, no entanto, o envolvimento da musculatura periférica, contrariamente ao referido na teoria Psiconeuromuscular (Murphy & Jowdy, 1992).

A teoria da aprendizagem simbólica tem sido suportada através de um grande número de estudos que demonstram que a prática mental é mais eficaz para tarefas que tenham uma maior componente cognitiva. Este aspeto é salientado por Felts e Landers (1983) e pelas investigações de Vealey e Walter (1993) que concluem sobre o maior impacto dos efeitos da prática mental nas tarefas simbólicas do que nas tarefas motoras. Existem outros 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 vêm confirmar 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. Também Silva (2008) efetuou a comparação da performance de três grupos formados aleatoriamente, em que um grupo executava uma tarefa com maior componente cognitiva (Gexp1), outro uma tarefa de índole predominantemente motora (Gexp2) e outro executava uma tarefa igual ao Gexp1, mas não tinha qualquer tipo de treino, servindo por isso de controlo. Os dois primeiros grupos foram sujeitos a um conjunto de doze sessões de treino mental com relaxamento e visualização mental. Numa primeira análise, os autores apresentam os resultados da comparação entre as evoluções registadas na performance na tarefa pelos diferentes grupos. O resultado da performance final individual foi dividido pelo resultado da performance inicial e multiplicado por 100, obtendo-se assim a % da diferença registada, possibilitando desta forma uma comparação entre performances de tarefas diferentes.

O resultado da comparação da evolução da performance dos três grupos em análise indicou a existência de uma diferença significativa entre as médias dos grupos experimental 1 e controlo ($t=0,182$, $Sig.=0,04$). Em relação às restantes comparações, não existem diferenças significativas entre os grupos experimental 1 e 2 ($t=-0,007$, $Sig.=0,994$), e entre os grupos experimental 2 e controlo ($t=-0,175$, $Sig.=0,054$). No entanto, este valor por se apresentar muito próximo do limite de significância e pelo facto de os grupos experimental 1 e 2 apresentarem médias muito próximas, indicou na prática, a existência de dois grupos distintos, um constituído pelos grupos Gexp1 e Gexp2 e outro pelo grupo de controlo. Verificou-se ainda, uma clara distinção na evolução da performance entre os grupos que foram sujeitos ao programa de treino de visualização mental (Gexp1 e Gexp2), e o grupo que não teve qualquer tipo de treino (controlo).

No entanto em termos estatísticos, apenas o grupo que desempenhou a tarefa mais cognitiva, e que teve treino mental (Gexp1) apresentou diferenças significativas entre a performance em pré e pós teste.

Tabela 1 - Comparação entre pré e pós teste da variável performance nos grupos em análise

| | | Média | Desvio padrão | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-------|----------------------------|-------|---------------|------|----|-----------------|
| Par 1 | GC_Pós teste - Pré teste | -2,78 | 7,99 | -1,5 | 17 | ,158 |
| Par 2 | Exp1_Pós teste - Pré teste | 2,90 | 5,98 | 2,23 | 20 | ,038 |
| Par 3 | Exp2_Pós teste - Pré teste | ,39 | 1,17 | 1,51 | 20 | ,147 |

Através da comparação das médias dos dois momentos de avaliação, registou-se um aumento significativo no grupo experimental1 ($t=2,90$, $sig=0,038$), um aumento no grupo experimental2 ($t=0,39$, $sig.=0,147$) e uma redução do valor da média no grupo de controlo ($t=-2,78$, $sig.=0,158$). Pelos valores de significância pode então concluir-se que a média das diferenças emparelhadas do grupo experimental 1 é significativamente diferente de zero (0), enquanto nos restantes grupos tal não acontece.

A análise deste conjunto de variáveis revela-nos que a performance é influenciada pelo treino de visualização mental. Esta influência é superior no caso das tarefas cognitivas, visto que apenas o grupo experimental 1 difere significativamente na performance após o TVM.

Teoria da Ativação

Segundo a teoria da Ativação, o papel da visualização mental consiste em ajudar o sujeito a atingir um nível de ativação que facilite a aquisição ou o desempenho de tarefas. Através da visualização mental, o sujeito coloca-se num estado ótimo de ativação para a realização da tarefa em questão. Em certas circunstâncias, a teoria, confunde-se com as teorias da atenção e da ativação (Abernethy, 2003). Desta forma a visualização mental serviria para concentrar a atenção do atleta em pensamentos relevantes para a tarefa. Feltz e Landers (1983) sugeriram que a ativação serve para afinar os músculos e, que, “este tipo de ensaio cognitivo (visualização) pode atuar nos limiares sensoriais do atleta baixando-os e facilitando a performance” (p.50).

Alves (2001) afirma que a investigação de suporte a esta teoria é escassa e pouco esclarecedora, podendo, no entanto, concluir-se que poderá ter força explicativa se nos referirmos especificamente a uma tarefa, pois, tendo em conta as teorias da atenção, a importância atribuída ao conteúdo da imagem visualizada, sugere que esta deverá focalizar-se sobre os aspetos pertinentes da tarefa, de forma a produzir os efeitos desejados.

Teoria Bioinformacional

A teoria Bioinformacional, ou do Processamento da Informação, aborda a visualização mental em termos dos mecanismos cerebrais de processamento de informação. Lang (1979), assume 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 de respostas. Este conjunto de dados armazenados na memória de longo termo é acionado pela visualização mental formando uma rede de proposições codificadas. Uma imagem contém em si, informação sobre uma proposição de estímulo e sobre uma proposição de resposta ao mesmo. A primeira transmite informação sobre o ambiente do estímulo imaginado; a segunda dispõe informação sobre a atividade comportamental. Porque as proposições de resposta são alteráveis e representam como um indivíduo pode reagir numa determinada situação da vida real, as respostas imaginadas podem ter um impacto significativo nos comportamentos consequentes.

Instruções para visualização mental que contenham proposições de resposta deverão provocar muito mais respostas fisiológicas do que aquelas instruções que contenham apenas proposições de estímulo. O modelo parte do pressuposto de que uma imagem é uma série finita e funcionalmente organizada de proposições arquivadas pelo cérebro, sendo que:

Proposição- relações e descrições das características do estímulo e da resposta. Assim, a imaginação envolve a ativação de um padrão de relações entre as propostas arquivadas na memória a longo prazo.

Proposição do estímulo- descritores do conteúdo da imagem ou do estímulo.

Proposição da resposta- descrições das respostas ou comportamentos do indivíduo, incluindo os seus aspetos verbais, motores e fisiológicos.

As proposições de resposta devem ser ativadas em simultâneo com as do estímulo dado que aquelas representam um protótipo do comportamento real.

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

A teoria Bioinformacional estuda a visualização mental em termos dos mecanismos cerebrais de processamento da informação.

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 aspetos verbais, aspetos motores, ou aspetos fisiológicos, tais como sentir a tensão de um músculo (Suinn, 1993).

Esta rede de informação serve um protótipo comportamental. Este protótipo pode ser processado através da geração interna de um protótipo semelhante, através por exemplo, do uso de visualização mental.

Segundo a teoria Bioinformacional, para que o treino de visualização mental influencie a performance atlética, as proposições de resposta devem ser ativadas em paralelo com as proposições do estímulo. Tais proposições de resposta representam o protótipo do comportamento patente que queremos influenciar. Uma vez que o protótipo de resposta é ativado, então pode ser sujeito a revisão ou alteração, levando a melhorias no desempenho patente.

Segundo esta teoria, uma cena de ansiedade e de ação, 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.

Por outro lado, o uso de uma perspectiva interna levou a uma maior enervação do bicípite do que o uso de uma perspectiva externa, confirmando desta forma a hipótese de que a perspectiva interna gera um maior número de proposições de resposta.

Visto que uma perspectiva interna de imagética tem maior probabilidade de gerar mais elementos do protótipo de resposta, então é esperado que uma perspectiva interna ajude no processamento de uma resposta, e deste modo promova uma melhoria do desempenho.

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.

Teoria do Triplo Código

A conceptualização do uso da visualização mental seguida por Paivio (1986) era que a visualização mental mediava o comportamento através de mecanismos cognitivos ou motivacionais, que afetam sistemas de resposta, específicos ou gerais. A visualização mental Cognitiva específica consiste primariamente nas imagens das habilidades. A maioria da literatura sobre prática mental trata de visualização mental deste tipo. A visualização mental Cognitiva geral, refere-se ao uso da visualização mental para o desenvolvimento de estratégias cognitivas para eventos desportivos. Imagens classificadas como Motivação específica, foram pensadas para desempenhar um papel motivacional quando os reforços são raros. Assim, a visualização mental como Motivação específica representa objetivos específicos e comportamentos orientados para o objetivo tais como, imaginar-se a ganhar um evento, estar num pódio a receber

uma medalha, e sendo felicitado por outros atletas por um desempenho excelente. A Motivação Geral incluía as imagens associadas a emoções e ativação.

.Na passagem do duplo código para o triplo código, Ashen (1984) entra com uma componente não tratada anteriormente: o significado que a imagem tem para cada indivíduo.

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 atividade mental.

Finalmente, a componente ignorada por todos os modelos: o significado da imagem. Efetivamente, 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.

Variáveis Mediadoras

A influência da visualização mental na performance pode ser mediada por diversas variáveis de entre as quais podemos destacar: (a) a Capacidade de visualização mental individual, (b) a Perspetiva face à visualização mental e (c) o Resultado positivo ou negativo da visualização mental. Analisaremos de seguida cada uma destas variáveis.

Capacidade de visualização mental individual

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 (Alves, 2001). 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).

Estudos em que foi usado o Questionário de Visualização de Movimentos (QVM, Hall et al., 1985) de que existe uma tradução de Alves, Gomes e Passarinho (1999), têm

mostrado que atletas com elevados resultados neste questionário demonstravam, igualmente, maior facilidade na aquisição e memorização de padrões de movimentos (Hall, Buckolz, & Fishburne, 1989). Igualmente, os estudos de Ryan e Simons (1981, 1982), Goss et al.(1986), Highlen e Bennett (1983) e Orlick e 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. 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 dos estudos referidos, os praticantes com os melhores níveis de rendimento desportivo.

Ryan e Simons (1981) constataram que esta situação se verificava somente em tarefas cuja natureza era, fundamentalmente, cognitiva. Segundo Atienza e Balaguer, (1994) e Gould e Damarjian (1996), verifica-se assim existir um certo consenso relativamente ao facto da VM poder assumir uma maior eficácia em atividades que envolvem uma maior componente cognitiva (ex: visualizar todos os movimentos implícitos na realização de uma jogada no basquetebol) por contraponto às tarefas onde é predominantemente solicitada uma resposta motora (ex: visualizar o levantamento de pesos nos treinos físicos). O estudo de Goss et al. (1986) revelou ainda 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. Tal ficou provado por Rodgers et al. (1991) num estudo em que investigou os efeitos de um programa de treino da visualização (durante 16 semanas) na capacidade de visualização mental. Os resultados encontrados revelaram uma melhoria significativa na capacidade de visualização. Também Gomes (1998) encontrou resultados idênticos num estudo que realizou com jovens basquetebolistas. Os resultados destes estudos sugerem que não devemos considerar, somente, a capacidade individual dos atletas, mas também a melhoria dessa capacidade com treinos sistemáticos e intensivos.

Perspetiva face à visualização mental

Um dos temas mais desenvolvidos na visualização mental no desporto tem sido a perspetiva com que esta é usada. Para esta análise (interna/externa) foram usadas várias abordagens, incluindo estudos psicofisiológicos e de performance.

Mahoney e Avenet (1977) foram dos primeiros investigadores a questionarem-se sobre a perspetiva em que o atleta se coloca, pois esta poderá influenciar a eficácia da visualização mental.

Podemos então considerar duas perspetivas: (a) Externa ou dissociada (VMD = Treino ideomotor) e (b) Interna ou associada (VMA).

A primeira perspetiva, (VMD) diz respeito à visualização mental de si mesmo executando o movimento, ou seja, o indivíduo assume um papel de espectador de si próprio. O indivíduo vê-se, mentalmente, como num filme, como se fosse um espectador da sua própria ação e refere-se mais a estímulos visuais, embora os auditivos, cinestésicos ou olfativos também estejam presentes. Para Mahoney e Avenet (1977, p. 137) “na visualização externa o sujeito vê-se a si próprio sob uma perspetiva de observador externo (como se se visse num filme)”. Na segunda perspetiva (VMA), o indivíduo vê mentalmente a sua performance, como ator, e plenamente inserido nas sensações da ação e em que os estímulos são fundamentalmente cinestésicos, isto é, reflete 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.). Mahoney e Avenet (1977) definem esta perspetiva como requerendo “...uma aproximação à fenomenologia da vida real tal como se a pessoa se imaginasse como estando dentro do seu corpo e experimentasse as sensações que se espera experimentar na situação concreta” (p. 137)

Harris e Robinson (1986) verificaram que a visualização interna produzia significativamente mais atividade muscular que a externa, num estudo que realizaram com atletas de karaté. Estes autores também verificaram que a maioria dos participantes tinha dificuldade em manter a perspetiva, alternando frequentemente entre elas. Esta discrepância de resultados poder-se-á dever à finalidade da intervenção (Gould & Damarjian, 1996). Referem os mesmos autores que a visualização interna poderá estar mais associada à aprendizagem e melhoria dos skills motores, através da utilização do feedback cinestésico, enquanto a visualização

externa poderá estar mais associada à utilização de estratégias pré-competitivas, tendo neste caso como objetivo o aumento da autoconfiança.

Por sua vez Glisky, Williams e Kihlstrom (1996) num estudo com 46 estudantes a quem foi passado um Questionário de visualização mental (IAQ - Blair, Hall, & Leyshon, 1993) que permitiu classificá-los como externos e internos, verificaram, após terem treinado uma tarefa cognitiva/visual e outra motora/cinestésica, que a visualização externa estava associada às tarefas motoras e que a visualização interna está associada às tarefas cognitivas.

Em síntese, em VMD, o indivíduo está dissociado das suas sensações, enquanto em VMA está totalmente associado a elas.

Resultado positivo ou negativo da visualização mental

Os resultados de diferentes investigações sobre o estudo dos efeitos do resultado da visualização mental têm-se revelado bastante consistentes. Vários estudos sugerem que uma visualização mental positiva e correta melhora a performance subsequente, ao contrário da negativa e incorreta da qual resulta uma performance inconsistente. Assim como a visualização mental positiva pode melhorar a performance, também a negativa pode piorar a mesma (Shaw, 2002; Woolfolk, Murphy, et al., 1985).

Um dos primeiros estudos a investigar os efeitos do resultado negativo ou positivo da visualização mental, foi Powell (1973), que num gesto de lançamento de dardos, verificou que os sujeitos que visualizavam positivamente as suas ações (acertar no centro) aumentaram a sua performance em 28%, enquanto os sujeitos que visualizavam performances negativas (falhar o centro) decresceram 3% na sua performance.

Para além destes, Gregory, Cialdini, e Carpenter (1982) reportaram que participantes que imaginaram eventos mal sucedidos, acreditavam fortemente que estes iriam ocorrer.

Durante uma competição de golfe, D. F. 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. Também de acordo com 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 afetar negativamente a performance desportiva porque pode diminuir a concentração, a motivação e a autoconfiança.

Nos trabalhos de investigação realizados por Woolfolk, Parrish, e Murphy (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.

Outras perspetivas

Na maioria das questões relacionadas com a psicologia, a característica mais provável de ser listada como “uma consideração adicional” é, as diferenças individuais, e o caso da visualização mental associada com a prática mental não é nenhuma exceção.

Parece óbvio que, se o treino de qualquer questão técnica ou tática for confiado à visualização mental, então quanto mais vívidas, completas, e multifacetadas forem as imagens, melhor poderão influenciar o desempenho físico. Como se pode esperar, existem ferramentas desenvolvidas para avaliar a visualização mental e o seu controle (Bump, 1989; Hall & Pongrac, 1983; Hall et al., 1985) e programas para a sua aplicação e desenvolvimento (Alves, 2001; Palmi, 1999; Rushall, 1991; Vealey, 1986).

Um exemplo de uma área de pesquisa, confusa e contraditória, que frequentemente é promovida como parte das rotinas de prática de visualização mental é o relaxamento. O relaxamento é frequentemente definido como um pré-requisito para o estabelecimento de regimes de treino de prática mental (Suinn, 1984). Segundo Silva (2008) a utilização desta rotina faz sentido se o objetivo for o controlo da visualização mental de ensaios mentais para treino de uma determinada habilidade, isto é, para aquisição da habilidade, uma vez que facilita os processos atencionais para os detalhes dessa execução. Pode também ser um pré-requisito razoável quando o objetivo é alcançar uma melhor gestão e controlo das qualidades da atenção. Contudo, quando se trata de preparação para a performance, esta deve ser encarada de forma completamente distinta, uma vez que raramente faz sentido procurar um estado de

relaxamento. Nestes casos, os estados de relaxamento são incompatíveis com níveis ótimos de ativação e não replicam as condições energéticas (ativação/motivação) de uma determinada performance. A visualização Mental, sem a respetiva componente de ativação fisiológica, não será a melhor forma de treino mental com vista à performance ou rendimento.

Segundo Kearney (1976) o relaxamento é um elemento dispensável para a alteração cognitiva de comportamentos. O relaxamento pode ser um elemento a considerar na prática desportiva, mas apenas em situações muito específicas.

Existem ainda um conjunto de questões respeitantes à preparação para a performance que são mais abrangentes do que a resposta fisiológica ou a concentração para uma execução ótima. Considerando que existem várias formas de trabalho na dimensão cognitivo/comportamental, talvez a mais representativa destas questões seja a forma como as pessoas lidam com os acontecimentos -coping tactics (Heyman, 1984; Weinberg, 1984).

O procedimento, consiste numa extensão da dessensibilização sistemática. Teoricamente o indivíduo imagina a situação competitiva e a ocorrência de um acontecimento imprevisível que o distraia, ou cause outro tipo de interferência ao nível da performance. De seguida o sujeito imagina-se a superar com sucesso o problema e a realizar um desempenho de alto nível. Supostamente, este tipo de treino, pode permitir ao sujeito lidar com situações muito para além das experiências competitivas normais, como gestão da dor em eventos de resistência (ex. corridas de fundo) ou a ansiedade (Meichenbaum, 1977; Rushall & Lippman, 1997). Deve também permitir a visualização de imagens de locais de prática não familiares, e, através da visualização mental, imaginar desempenhos de sucesso. Este processo pode prevenir os decréscimos de desempenho associados com um primeiro desempenho numa situação nova. Por ex., um membro de uma equipa visitante poderia imaginar o ambiente de um recinto cheio de apoiantes contrários e o som da multidão hostil, e efetuar alguns ensaios de modo a lidar eficazmente com a situação. De forma geral, poder-se-iam listar todas as coisas possíveis de correr mal numa competição e lidar com cada uma delas com a visualização mental. Tal prática serviria não somente como preparação geral da competição mas também ajudaria a reforçar a confiança (Aderman, 1978) e a autoeficácia (Bandura, 1977).

Em síntese, a visualização mental é considerada uma das técnicas mais eficazes no desenvolvimento de competências físicas e psicológicas devido à sua polivalência.

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE VISUALIZAÇÃO MENTAL

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 ação, mais eficiente e efetivamente será executado o plano desenvolvido (Eberspächer, 1995).

A Visualização Mental não recorre única e exclusivamente à capacidade de “ver” as imagens na mente, mas sim, ao todo que constitui a situação, incluindo todos os parâmetros que contribuem para esta e, consecutivamente os que mais se aproximam da realidade tal e qual como ela é. Permite captar o máximo da realidade, como o ouvir, o sentir com as diversas coordenações gustativas, olfativas, cinestésicas, a percepção, os elementos sensoriais, emoções, o que gostamos.... É a soma destas componentes que intervêm como um todo, conduzindo a que no fundo a visualização mental funcione melhor numa análise ecológica da tarefa.

Deste modo, a visualização mental apresenta-se segundo duas perspetivas: como capacidade e como meio para desenvolver outras capacidades/habilidades psicológicas (memória, inteligência, concentração, entre outras).

O programa de treino de visualização mental que apresentamos segue a estrutura proposta por Martens (1987), Bump (1989), Weinberg & Gould (1995), Palmi (1999), Alves (2001) e Silva (2008), onde mais uma vez se destacam 3 fases distintas: i) fase de educação, ii) fase de aquisição e iii) fase prática.

i. Fase de Educação – Nesta fase pretende-se que os sujeitos tomem consciência da importância da visualização mental na otimização da performance, de como funciona e onde pode ser usada.

ii. Fase de Aquisição – Esta fase é mais específica e tem como objetivo desenvolver a habilidade da visualização mental através de exercícios apropriados a cada um dos parâmetros fundamentais da visualização.

iii. Fase Prática – Para que este programa seja eficaz, é preciso que a sua prática seja sistemática e incluída na rotina dos sujeitos, devendo ser inicialmente constituída por exercícios simples. O grau de especificidade dos exercícios vai aumentando, de forma a adaptar-se à situação concreta.

Para além destas, de uma forma geral para a preparação, desenvolvimento e implementação de programas de treino psicológico, Cruz & Viana (1996) propõem ainda que numa fase preparatória se analisem determinadas etapas psicológicas, tais como:

- Esclarecimento de questões relativas ao tipo de serviços de treino e preparação psicológica aos atletas e treinadores;
- Avaliação das necessidades e 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 melhoria das competências psicológicas.

Para que qualquer programa de preparação psicológica seja eficaz dever-se-á partir da premissa de que as qualidades a desenvolver, e no caso concreto, a visualização mental, não garantirá por si só o êxito dos atletas, mas poderá ajudá-los a melhorar a sua performance. Para que a visualização mental seja um instrumento válido na melhoria do desempenho, os atletas precisam 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 perceção sensorial, a nitidez e controlo de imagem, isto é, aumentar as suas perceções da execução desportiva, desenvolver a nitidez das imagens para fortalecer os sentidos fundamentais para a execução e exercer controlo sobre as imagens.

Na tabela 2 apresentamos um exemplo de planificação geral das sessões de um programa de treino de visualização mental.

Tabela 2 - Planificação e calendarização geral do programa de treino de visualização mental.

| Fases | Sessão nº | Local | Duração | Conteúdo a Trabalhar |
|--------------------------------------|-----------|---|---|--|
| 1ª Fase: Fase de Educação | 1ª | Calmo, sempre que possível no local do treino | 45 min | - Explicação do Programa e motivação dos Sujeitos; - Introdução às técnicas de relaxação; |
| | 2ª | | | - Aprendizagens das técnicas de relaxação progressiva; |
| | 3ª | | | - Aperfeiçoamento e consolidação das técnicas de relaxação |
| 2ª Fase: Fase de Aquisição | 4ª | | 30 a 45 Min | - Percepção Sensorial |
| | 5ª | | | - Nitidez da Imagem |
| | 6ª | | | - Controlo de Imagem |
| 3ª Fase: Fase de Prática | 7ª a 12ª | 10 a 15 Min | - Relaxação e Realização de ensaios específicos da modalidade em função dos objetivos definidos | |

Martens (1987) refere algumas das condições essenciais para o êxito do treino destas habilidades:

- Envolvimento físico adequado.
- Relaxação.
- Motivação para a prática.
- Atitudes e expectativas corretas
- Prática sistemática

Para que este programa seja eficaz é preciso que a sua prática seja sistemática (sessões diárias com a duração de 10 minutos, Vealey, 1991) e incluída na rotina dos atletas. Cada treinador deverá decidir quais os aspetos mais relevantes para as necessidades dos seus atletas e utilizar a visualização mental da forma que se adapte à situação concreta. Uma vez adquirida, esta rotina pode ser implementada em vários locais, com vista ao seu desenvolvimento (ex. em casa antes de dormir, a caminho de uma prova,

As sessões dedicadas ao treino da visualização, em si, deverão iniciar-se sempre pela relaxação (cerca de 2 minutos) e só depois entrar no treino da visualização propriamente dita (Palmi & Martin, 1995)

Quanto à utilização em simultâneo com a restante prática, o momento em que é realizada pode variar, consoante as necessidades concretas, podendo ocorrer antes das sessões de treino físico para introduzir os atletas no nível de disponibilidade mental apropriado para a prática, durante a execução técnica de uma destreza ou depois, a fim de serem reafirmados determinados aspetos nela trabalhados, fazendo-se também a análise e controlo do treino realizado. Deste modo, nesta fase, todos os exercícios realizados são específicos da modalidade em questão, aproveitando-se ao máximo os exercícios físicos, técnicos e táticos no sentido de serem, igualmente, trabalhados através da visualização mental (Alves, 2001).

O registo diário e sistemático da evolução ao longo de cada uma das fases do programa de treino é essencial para que o atleta se aperceba da sua evolução e deste modo, aumente as suas expectativas e motivação para uma prática ainda mais sistemática e planeada.

Deverá, assim, incentivar-se o atleta a elaborar um registo que contenha os diferentes tipos de exercícios e respetivas formas de avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abernethy, B. (2003). Learnin from the experts: practice activities of expert decision makers in sport. (Psychology). Research Quarterly for Exercise and Sport.

Aderman, D., Bryant, F. B., & Domelsmith, D. E. (1978). Prediction as a means of inducing tolerance. Journal of Research in Personality(12), 172-178.

Alves, J. (2001). Visualização Mental. ESDRM-IPS. Rio Maior.

Alves, J., Belga, P., & Brito, A. P. (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, Prague.

Alves, J., Farinha, A., Jerónimo, H., Paulos, J., Ribeiro, A., Ribeiro, H., & Belga, P. (1997). Mental Training in Motor Learning. Paper presented at the IX World Congress of Sport Psychology- Innovations in Sport Psychology: Linking Theory and Practice, , Israel.

Alves, J., Gomes, L., & Passarinho, J. (1999). Imagery in Basketball - Contribution to Free Throw Accuracy. Paper presented at the Psychology of Sport and Exercise: Enhancing the Quality of Life. Xth European Congress of Sport Psychology, Prague.

- Alvoeiro, J. (1997). *The Triple Code Model as a Theoretical Explanation of the Effects of Active Mental Practice in Motor Skills Performance*. (Phd Tese submetida para a obtenção do grau de Doutor em Filosofia).
- 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 Educación.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*(84), 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman & Company.
- Bird, E. I. (1984). EMG quantification of mental rehearsal. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 899-906.
- Blair, A., Hall, C., & Leyshon, G. (1993). Imagery effects on the performance of skilled and novice soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 11(2).
- Boschker, M. (2001). *Action-based imagery: On the nature of mentally imagined motor actions*: PrintPartners Ipskamp.
- Brown, S. H., & Cooke, J. D. (1981). Amplitude- and instruction-dependent modulation of movement-related electromyogram activity in humans. *Journal of Physiology*(316), 97-107.
- Bump, L. (1989). *Sport Psychology. Study Guide*. Campaign, IL: Human Kinetics.
- Cooper, L. A., & Shepard, R. N. (1973a). Chronometric studies of the rotation of mental images. In W. G. Chase (Ed.), *Visual information processing* (pp. 75-176). New York: Academic Press.
- Cooper, L. A., & Shepard, R. N. (1973b). The time required to prepare for a rotated stimulus. *Memory & Cognition*, 1, 246-250.
- Corcos, D. M., Jaric, S., Agarwal, G. C., & Gottlieb, G. L. (1993). Principles for learning single-joint movements.I. Enhanced performance by practice. *Experimental Brain Research*, 94, 499-513.
- Cratty, B. (1984). *Psicologia no Esporte*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall.

Cruz, J. F., & Viana, M. F. (1996). O treino de competências psicológicas e a preparação mental para a competição. In J. F. Cruz (Ed.), *Manual de Psicologia do Desporto* (pp. 533-599). Braga: Sistemas Humanos e Organizacionais.

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, 25-57.

Flament, D., Shapiro, M. B., Kempf, T., & Corcos, D. M. (1999). Time course and temporal order of changes in movement kinematics during learning of fast and accurate elbow flexions. *Experimental Brain Research*, 129, 441-450.

Glisky, M., Williams, J. M., & Kihlstrom, J. F. (1996). Internal and external mental imagery perspectives and performance on two tasks. *Journal of Sport Behavior*, 19 (1), 3-18. Retrieved from <http://spider.apa.org/plweb-cgi/psychitc.pl>

Gomes, L. (1998). *A imagética no Basquetebol: Contributo para a eficácia no lance livre*. (Mestrado), FMH-UTL, 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.

Gottlieb, G. L., Corcos, D. M., & Agarwal, G. C. (1989). Organizing principles for single-joint movements. I. A speed-insensitive strategy. *Journal of Neurophysiology*, 62, 342-357.

Gould, D., & Damarjian, N. (1996). Imagery training for peak performance. In J. L. Raalte & B. W. Brewer (Eds.), *Exploring sport and exercise psychology*. Washington, DC: American Psychological Association.

Gregory, W. L., Cialdini, R. B., & Carpenter, K. M. (1982). Self-relevant scenarios as mediators of likelihood estimates and compliance: Does imagining make it so. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 89-99.

Hall, C. R., 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. R., & Pongrac, J. (1983). *Movement imagery questionnaire*. London, Canada: Faculty of Physical Education, University of Western Ontario.

Hall, C. R., Pongrac, J., & Buckholz, E. (1985). The measurement of imagery ability. *Human Movement Science*(4), 107-118.

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.

Henriques, D., & Silva, C. (2004). O Uso da Imagética no Treino Coreográfico de Step. (Master), IPS, Rio Maior.

Heyman, S. R. (1984). Cognitive interventions: Theories, applications, and cautions. In W. F. S. J. M. Williams (Ed.), *Cognitive sport psychology* (pp. 289-303). Lansing, NY: Sport Science Associates.

Highlen, P. S., & Bennet, B. B. (1983). Elite divers and wrestlers: A comparison between open and closed-skill athletes. *Journal of Sport Psychology*, 5, 390-409.

Hird, J. S., Landers, D. M., Thomas, J. R., & Horan, J. 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.

Jackson, P., & Delehanty, H. (1995). *Sacred Hoops: Spiritual Lessons of a Hardwood Warrior*. New York: Hyperion.

Jacobson, E. (1932). Electrophysiology of mental activities. *American Journal of Psychology*, 44, 677-694.

Jaric, S., Corcos, D. M., Agarwal, G. C., & Gottlieb, G. L. (1993). Principles for learning single-joint movements.II. Generalizing a learned behavior. *Experimental Brain Research*, 94, 514-521.

Kamon, E., & Gormley, J. (1968). Muscular activity pattern for skilled performance and during learning of a horizontal bar exercise. *Ergonomics*, 11, 345-357.

Kearney, A. J. J. (1976). A comparison of systematic desensitization and covert positive reinforcement in the treatment of fear of laboratory rats. *Dissertation Abstracts International*(37), 809A.

Kempf, T., Corcos, D. M., & Flament, D. (2001). Time course and temporal order of changes in movement kinematics during motor learning: Effect of joint and instruction. *Experimental Brain Research*, 136, 295-302.

Lang, P. J. (1979). A Bio-Informational Theory of Emotional Imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495 - 512.

Lay, B. S., Sparrow, W. A., Hughes, K. M., & O'Dwyer, N. J. (2002). Practice effects on coordination and control, metabolic energy expenditure, and muscle activation. *Human Movement Science, 21*(5-6), 807-830.

Levin, M. F., Desrosiers, J., Beauchemin, D., Bergeron, N., & Rochette, A. (2004). Development and Validation of a Scale for Rating Motor Compensations Used for Reaching in Patients With Hemiparesis: The Reaching Performance Scale. *Phys Ther, 84*(1), 8-22.

Mahoney, M. J., & Avenet, M. (1977). Psychology of the elite athlete: An exploratory study. *Cognitive Therapy and Research, 1*, 135-141.

Martens, R. (1987). *Coaches Guide to Sport Psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics Pub.

Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive behavior modification: An integrative approach*. New York, NY: Plenum.

Moore, S. P., & Marteniuk, R. G. (1986). Kinematic and electromyographic changes that occur as a function of learning a time constrained task. *Journal of Motor Behavior, 18*, 397-426.

Morgan, W. P. (1985). Selected psychological factors limiting performance: A mental health model. In D. H. Clarke & H. M. Eckert (Eds.), *Limits of human performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Morris, T., Spittle, M., & Watt, A. P. (2005). *Imagery in Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Munroe-Chandler, K. J., Hall, C. R., Fishburne, G. J., & 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. M., & Jowdy, D. P. (1992). Imagery and mental practice. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Murphy, S. M., Nordin, S., & Cumming, J. (2006). *Imagery in Sport, Exercise and Dance*. In T. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (3 ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Nicklaus, J., & Bowden, K. (1974). *Golf My Way*. New York: Simon and Shuster.

- 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(2), 105-130.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual-coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Palmi, J. (1999). *Apontamentos da cadeira de treino psicológico. I Mestrado de Psicologia do Deporto da FMH. FMH. Lisboa.*
- Palmi, J., & Martin, A. (1995). *Programas de Entrenamiento en Imageria. Agon - Universidade de Coimbra(1).*
- Patton, N. J., & Mortensen, O. A. (1971). An electromyographic study of reciprocal activity of muscles. *Anatomical Records*, 170(3), 255-268.
- Pezarat-Correia, P. (1994). *Coordenação muscular em movimentos balísticos. (Doutor Dissertação de Doutoramento), FMH-UTL, Lisboa.*
- Powell, G. E. (1973). Negative and positive mental practice in motor skill acquisition. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 312.
- 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.
- Rushall, B. S. (1991). *Imagery training in sports*. Spring Valley, CA: Sports Science Associates.
- Rushall, B. S., & Lippman, L. G. (1997). The role of imagery in physical performance. *International Journal for Sport Psychology*(29), 57-72.
- Ryan, D. E., & 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. E., & Simons, J. (1982). Efficacy of mental imagery in enhancing mental rehearsal of motor skills. *Journal of Sport Psychology*, 4, 41-51.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (1999). *Motor control and learning: A behavioral emphasis (3 ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Shaw, D. F. (2002). Confidence and the pre-shot routine in golf: A case study. In I. M. Cockerill (Ed.), *Solutions in Sport Psychology*. London: Thompson Publications.
- Shelton, T. O., & Mahoney, M. J. (1978). The content and effect of "psyching-up" strategies in weight lifters. *Cognitive Therapy & Research*, 2(3), 275-284. Retrieved from <http://spider.apa.org/plweb-cgi/psychitc.pl>
- Shepard, R. N., & Feng, C. (1972). A chronometric study of mental paper folding. *Cognitive Psychology*, 3, 228-243.
- Shepard, R. N., & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171, 701-703.
- Short, S. E., Ross-Stewart, L., & Monsma, E. V. (2007). Onwards with the Evolution of Imagery Research in Sport Psychology. *Athletic Insight- the Online Journal of Sport Psychology*, 8(3). Retrieved from <http://www.athleticinsight.com/Vol8Iss3/ImageryResearch.htm>
- Short, S. E., & Short, M. W. (2005). Differences Between High- and Low-Confident Football Players on Imagery Functions: A Consideration of the Athletes' Perceptions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17(3), 197-208.
- Short, S. E., Tenute, A., & Feltz, D. L. (2005). Imagery use in sport: Mediatlional effects for efficacy. *Journal of Sports Sciences*, 23(9), 951 - 960.
- Silva, C. (2008). *Visualização Mental - Estudo Electromiográfico da Execução e Visualização Mental de um Gesto Desportivo*. (Phd Tese de Doutoramento), UTAD, Vila Real.
- Silva, C., Alves, J., Leitão, J., & Borrego, C. (2009a). Mental Imagery in Sport- EMG Pattern analysis. *Journal of Sport Science and Medicine*, 8(11), 297-298.
- Silva, C., Alves, J., Leitão, J., & Borrego, C. (2009b). Mental Imagery in Sport - EMG Pattern analysis. In E. Ergen, B. Ulkar & R. Güner (Eds.), *6th European Congress of Sport Medicine* (pp. 209-215). Pianoro: MEDIMOND International Proceedings.
- 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), Copenhaga.
- Silva, C., Ferreira, D., & Borrego, C. (2009). Biofeedback as a Psychological training tool. *Journal of Sport Science and Medicine*, 8(11), 298.

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), Estoril, Portugal.

Silva, C., & Vieira, A. (2009). Treino da visualização mental na execução do pontapé-livre directo, em jovens futebolistas. Paper presented at the X Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Alfândega do Porto.

Suinn, R. M. (1980). Psychology and sports performance: Principles and applications. In R. M. Suinn (Ed.), *Psychology in sports: Methods and applications* (pp. 26-36). Minneapolis: MN: Burgess.

Suinn, R. M. (1984). Visual motor behavioral rehearsal: The basic technique. *Scandinavian Journal of Behavior Therapy*(13), 131-142.

Suinn, R. M. (1985). Imagery rehearsal applications to performance enhancement. *Behavior Therapist*, 8(8), 155-159.

Suinn, R. M. (1993). Imagery. In R. Singer, Murphey, M., Tennant, L (Ed.), *Handbook of Research on Sport Psychology (ISSP)* (pp. 492-510). New York.: Macmillan Pub. Co.

Thomas, N. J. T. (2002). Mental Imagery, Philosophical Issues About. In L. Nadel (Ed.), *Encyclopedia of Cognitive Science: Macmillan/Nature*.

Vealey, R. S. (1986). Imagery training for performance enhancement. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 209-234). Palo Alto, CA: Mayfield.

Vealey, R. S. (1991). Entrenamiento en Imagination para Perfeccionamento de la Ejecucion. In J. M. Williams (Ed.), *Psicologia Aplicada al Deporte*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2001). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 247-272). Mountain View, CA: Mayfield.

Vealey, R. S., & Walter, S. (1993). Imagery training for performance enhancement and personal development. In J. Williams (Ed.), *Applied Sport Psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 200-224). Muntain View, CA: Mayfield Publishing Company.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the Behaviorist Views it. *Psychological Review*(20), 158-177.

Weinberg, R. S. (1984). Mental preparation strategies. In J. M. S. I. R. S. Weinberg (Ed.), *Psychological foundations of sport* (pp. 145-156). Champaign, IL: Human Kinetics.

Weinberg, R. S., & Gould, D. (1995). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Champaign Illinois: Human Kinetics.

Weinberg, R. S., Seabourn, T. G., & Jackson, A. (1981). Effects of visuo-motor behavior rehearsal, relaxation, and imagery on karate performance. *Journal of Sport Psychology*, 3(3), 228-238.

Woolfolk, R. L., Murphy, S. M., Gottesfeld, D., & Aitken, D. (1985). Effects of mental rehearsal of task motor activity and mental depiction of task outcome on motor skill performance. *Journal of Sport Psychology*, 7, 191-197.

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.

Wundt, W. M. (1896). *Outlines of psychology* Retrieved from <http://psychclassics.yorku.ca/Wundt/Outlines/>