



O impacto da visualização mental no serviço do ténis

Luís Miguel Marinho Melo

Trabalho realizado sob a orientação de

Joana Maria Ribeiro Soares

António Miguel Nunes Ferraz Leal de Araújo

Penafiel, junho de 2025

Mestrado em Atividade Física, Desporto e Bem-Estar

DEPARTAMENTO DE DESPORTO

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS EDUCATIVAS DO DOURO



Agradecimentos

A realização desta dissertação representa, para mim, muito mais do que o cumprimento de uma exigência académica. Foi um verdadeiro desafio de superação pessoal, num ano letivo e desportivo especialmente exigente. Foi necessário um grande esforço de organização, resiliência e foco. Quero, por isso, agradecer a todos os que me ajudaram a alcançar este objetivo.

Aos meus pais, o meu mais profundo obrigado. Este foi um ano em que estive particularmente focado em mim, e muitas vezes ausente, e só com a vossa compreensão e apoio incondicional consegui chegar até aqui.

Ao meu amigo e irmão, João Couto, com quem partilhei o percurso desde o 5.º ano até hoje. Vimo-nos crescer um ao outro, e ter-te ao meu lado é motivo de gratidão.

Ao meu primo João Rocha, exemplo de disciplina, dedicação e resiliência, que sempre me inspirou a não desistir.

A todos os meus familiares, que ao longo do tempo foram deixando palavras de incentivo e apoio, mesmo nas alturas em que era mais fácil duvidar.

Ao professor Albino Mendes, meu tutor de estágio da licenciatura, pela sua disponibilidade constante e pela confiança transmitida.

Aos professores Joana Ribeiro e Pedro Forte, que me acompanharam de forma próxima durante este processo, com feedbacks construtivos e sempre com o objetivo de elevar a qualidade do meu trabalho.

A todos, o meu sincero obrigado. Este trabalho também é vosso.



Resumo

O serviço no ténis é um dos componentes mais importantes do jogo, e a sua eficácia pode fazer a diferença entre uma vitória e uma derrota, sendo muitas vezes o fator determinante para o controlo do ritmo de uma partida. O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da visualização mental na execução do serviço em tenistas seniores amadores. Foram avaliadas a precisão e a consistência do gesto técnico, comparando um grupo experimental, que realizou sessões regulares de visualização mental nos últimos dez minutos dos treinos, com um grupo de controlo, que manteve apenas os treinos habituais. A amostra foi composta por 29 jogadores, com idades entre os 18 e os 34 anos, distribuídos aleatoriamente entre os dois grupos. Após quatro meses de intervenção, os resultados revelaram que o grupo experimental apresentou melhorias estatisticamente significativas entre a avaliação inicial e final, tanto na pontuação do teste International Tennis Number ($p = 0.003$), como no número de serviços bem-sucedidos ($p = 0.002$). No grupo de controlo, não se observaram alterações significativas. A comparação entre grupos no momento final mostrou também diferenças significativas a favor do grupo experimental ($p = 0.011$ na pontuação do teste e $p = 0.016$ no número de serviços bem-sucedidos). A análise da variação percentual reforçou a superioridade do desempenho do grupo experimental, sugerindo melhorias práticas relevantes, enquanto os dados qualitativos indicaram que a maioria dos participantes continuou a utilizar a visualização mental após o término do estudo. Estes resultados sugerem que a visualização mental pode ser uma ferramenta complementar eficaz no treino de tenistas amadores, promovendo ganhos de precisão, consistência e autoconfiança no serviço. Futuros estudos poderão explorar amostras maiores, diferentes durações de intervenção e combinações com outras estratégias cognitivas.



Palavras-chave: Visualização mental; Serviço no ténis; Precisão do serviço; Consistência do serviço; Desempenho desportivo; International Tennis Number (ITN)

Abstract

The tennis serve is one of the most important components of the game, and its effectiveness can be the difference between victory and defeat, often being the determining factor in controlling the pace of a match. This study aimed to analyze the impact of mental imagery on the execution of the serve in amateur senior tennis players. Precision and consistency of the technical gesture were assessed by comparing an experimental group, which performed regular mental imagery sessions during the last ten minutes of training, with a control group, which maintained only their usual training routines. The sample consisted of 29 players, aged between 18 and 34, randomly assigned to the two groups. After four months of intervention, the results showed that the experimental group achieved statistically significant improvements between the initial and final evaluations, both in the International Tennis Number test score ($p = 0.003$) and in the number of successful serves ($p = 0.002$). No significant changes were observed in the control group. The comparison between groups at the final assessment also revealed significant differences in favor of the experimental group ($p = 0.011$ for the test score and $p = 0.016$ for the number of successful serves). The analysis of percentage variation further reinforced the superior performance of the experimental group, suggesting relevant practical improvements, while qualitative data indicated that most participants continued to use mental imagery after the study concluded. These results suggest that mental imagery can be an effective complementary tool in amateur tennis training, promoting improvements in serve precision, consistency, and self-confidence. Future studies may explore larger samples, different intervention durations, and combinations with other cognitive strategies.

Keywords: Mental imagery; Tennis serve; Serve accuracy; Serve consistency; Sports performance; International Tennis Number (ITN)

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	3
Resumo	5
Abstract	7
Índice de Figuras.....	11
Índice de Tabelas	12
Lista de siglas	13
Introdução.....	14
Enquadramento teórico	17
O papel das competências psicológicas no desporto	17
A visualização mental como ferramenta de treino psicológico	18
O ténis: modalidade técnica e mental.....	20
Metodologia.....	23
Caracterização da Amostra.....	23
Critérios de Seleção	23
Critérios de Exclusão	24
Instrumentos	24
Procedimentos de recolha dos dados.....	26
Cronograma das Avaliações	27
Descrição das sessões de Visualização Mental	28
Procedimentos de análise dos dados	29
Procedimentos éticos.....	30
Resultados	32
Análise descritiva.....	32
Pontuação no Teste ITN.....	33

Análise do Número de Bolas IN	33
Comparação inicial entre grupos	33
Comparação entre momentos	35
Comparação final entre grupos na avaliação final.	36
Variação percentual.....	37
Análise Qualitativa.....	38
Discussão.....	40
Limitações do estudo.....	Error! Bookmark not defined.
Conclusões.....	42
Bibliografia.....	43

Índice de Figuras

Figura 1: Pontuação e zonas-alvo utilizadas na realização do teste de serviço aberto do lado direito	24
Figura 2: Média e desvio padrão do grupo experimental (painel superior) e de controlo (painel inferior) para pontuação inicial, final, total de bolas IN antes e no final.....	33
Figura 3: No painel superior (grupo experimental) média e desvio padrão a Pontuação final (esquerda) e do total de bolas IN (direita). No painel inferior (grupo controlo) média e desvio padrão a Pontuação final (esquerda) e do total de bolas IN (direita).....	34

Índice de Tabelas

Tabela 1: Caracterização da amostra por grupo, sexo e idade (média e desvio Padrão).....	23
Tabela 2: Cronograma do estudo.....	27
Tabela 3: Médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos das pontuações e do total de bolas IN nas avaliações inicial e final dos grupos experimental (GE) e de controlo (GC).....	30
Tabela 4: Comparação inicial entre o GC e o GE.....	32
Tabela 5: Comparação dos grupos (GC e GE) por momentos.....	33
Tabela 6: Comparação final entre os grupos na avaliação final.....	35
Tabela 7. Média inicial, média final e variação percentual de ambos os grupos.....	37



Lista de siglas

♂ – Masculino

♀ – Feminino

AI – Avaliação inicial

AF – Avaliação final

GE- Grupo experimental

GC- Grupo controlo

CP- Competências psicológicas

DP – Desvio Padrão

PD – Psicologia desportiva

IN- Inside (bolas dentro/serviços bem sucedidos)

ITN – International Tennis Number

M – Média

N – Tamanho da amostra

GE- Grupo experimental

GC- Grupo controlo

Introdução

Este estudo insere-se no âmbito da Psicologia do Desporto (PD), uma área científica que tem vindo a ganhar destaque pela sua relevância no desenvolvimento físico, mental e emocional dos praticantes de atividades desportivas. Esta área procura compreender e otimizar o comportamento humano no contexto desportivo, com especial enfoque no aperfeiçoamento do desempenho e na promoção do bem-estar dos atletas, independentemente do seu nível de prática. Entre as principais competências psicológicas trabalhadas nesta área destacam-se o controlo da ansiedade, a concentração, a autoconfiança, a definição de objetivos e a motivação, considerada um dos fatores mais determinantes para a adesão, persistência e superação no treino e na competição.

No contexto da Psicologia do Desporto, várias competências psicológicas (CP) têm sido trabalhadas com o objetivo de otimizar o rendimento e o bem-estar dos atletas. Entre as mais estudadas encontram-se a concentração, a gestão da ansiedade, a motivação, a autoconfiança, a definição de objetivos e o controlo emocional. Para o desenvolvimento destas competências, existem diversas estratégias psicológicas, sendo a visualização mental (VM) uma das mais utilizadas.

A VM é uma técnica amplamente reconhecida na área da PD por ser capaz de potenciar significativamente o rendimento. Trata-se de um processo cognitivo em que os atletas (re)criam mentalmente movimentos, sensações e cenários relacionados com a prática desportiva, permitindo melhorar a precisão, a autoconfiança, a consistência na execução dos gestos técnicos, entre outros aspetos. Um estudo realizado por Guillot e Collet (2010) demonstra que este tipo de prática ativa áreas cerebrais semelhantes às envolvidas na execução real do movimento, o que ajuda a consolidar padrões motores e a reforçar o controlo do gesto.

Pese embora a VM tenha sido amplamente estudada, a maioria das investigações incide sobre atletas de alto rendimento ou jovens em contextos de formação. Estudos como os de Cumming e Williams (2012), Moran et al. (2012) e Weinberg e Gould (2019) mostram que a prática da VM é maioritariamente aplicada a atletas experientes ou em processo de especialização, existindo uma lacuna evidente na investigação aplicada a atletas de outros níveis competitivos, como o de amadores, e particularmente em modalidades como o

ténis. Esta ausência de foco em praticantes não profissionais realça a importância de explorar a aplicabilidade da visualização mental em contextos recreativos, como é o caso dos tenistas seniores amadores, os quais, tal como referem Weinberg e Gould (2019), partilham frequentemente a mesma motivação para evoluir e superar desafios que os atletas profissionais. Além disso, estudos como o de Olsson et al. (2020) indicam que a VM pode trazer benefícios para atletas de todos os níveis, ajudando a reforçar movimentos e a aumentar a confiança. Por isso, analisar atletas deste nível desportivo permitirá perceber como o treino de competências mentais pode ser útil num contexto mais realista e acessível, e não apenas entre atletas de elite.

Neste sentido, o principal objetivo do estudo é analisar o impacto da visualização mental na execução do serviço em tenistas seniores amadores. Para isso, compararam-se atletas de ténis amador que realizaram sessões de VM complementares ao treino convencional, com atletas de ténis amador que mantiveram apenas o treino habitual da modalidade. Pretendeu-se, assim, verificar se o grupo que recorreu à VM apresentaria melhorias na precisão e consistência do serviço.

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos, organizados para facilitar a compreensão do estudo sobre o impacto da VM no serviço de tenistas seniores amadores. A introdução apresenta o tema, explicando a importância da investigação e os objetivos do estudo. Também são levantadas as questões de investigação, ajudando a enquadrar o papel da VM no treino desportivo. O capítulo seguinte, de revisão da literatura, reúne estudos e teorias sobre a VM e o desempenho desportivo. Aqui são apresentados conceitos essenciais, investigações anteriores e evidências científicas que mostram como esta competência mental pode ser útil no ténis e noutras modalidades. No capítulo dedicado à metodologia explica-se como foi conduzido o estudo, desde a seleção da amostra até à forma como os dados foram recolhidos e analisados. Também se descrevem os procedimentos de análise estatística utilizados para interpretar os resultados. Segue-se o capítulo de apresentação dos resultados, com recurso a análises descritivas e inferenciais que permitem perceber o impacto da VM no desempenho técnico dos participantes. Por fim, o capítulo da discussão procura estabelecer relações com a literatura existente, refletir sobre as implicações práticas dos dados obtidos e apresentar as principais limitações do estudo. Por fim, o trabalho inclui ainda a conclusão, onde são resumidos os



principais achados e sugeridas linhas futuras de investigação, bem como as referências bibliográficas utilizadas ao longo da investigação.

Enquadramento teórico

O ténis é uma modalidade que exige um elevado grau de competência técnica, tática e psicológica. Sendo um desporto de oposição direta e imprevisível, os jogadores enfrentam múltiplas decisões em tempo real, sob pressão constante, num jogo que combina explosividade, precisão, resistência e inteligência estratégica. Esta complexidade torna o ténis particularmente dependente não só das capacidades físicas, mas também do controlo mental, da antecipação e da autorregulação emocional (Weinberg & Gould, 2019).

O papel das competências psicológicas no desporto

O sucesso no desporto depende tanto da condição atlética como da capacidade de um atleta gerir as exigências psicológicas impostas pelo treino e pela competição (Weinberg & Gould, 2019). O desenvolvimento das competências psicológicas como a atenção, concentração, regulação emocional, autoconfiança, controlo do stress, resiliência mental e tomada de decisão sob pressão, são considerado pilar fundamental na construção de um desempenho pessoal e desportivo consistente e eficaz, especialmente em modalidades individuais, como o ténis, onde o atleta não conta com o apoio imediato de colegas ou treinador durante o jogo (Paul, Garg & Sandhu, 2012; Rice et al., 2019).

Estes aspetos tornam-se ainda mais relevantes em contextos de alta pressão, como momentos decisivos da competição, jogos equilibrados ou situações adversas inesperadas. Competências psicológicas bem desenvolvidas permitem aos atletas uma maior capacidade de autorregulação emocional e menor tendência para cometer erros sob stress (Paul, Garg & Sandhu, 2012; Rice et al., 2019).

A investigação tem vindo a consolidar o papel das intervenções psicológicas sistemáticas no desenvolvimento destas competências. Estratégias como o auto-diálogo positivo, a reestruturação cognitiva, as técnicas de respiração ou a definição de objetivos específicos têm sido aplicadas com sucesso para reduzir a ansiedade, aumentar a perceção de controlo e melhorar o rendimento global dos atletas (Fritsch et al., 2022). Estas técnicas integram-se num conceito mais amplo designado por treino de competências mentais (mental skills training), cuja eficácia tem sido demonstrada tanto em desportos de elite como em contextos de formação (Weinberg & Gould, 2019).

Entre estas competências, o controlo da atenção e do foco tem assumido particular destaque na literatura recente. Manter a concentração em estímulos relevantes como o posicionamento do adversário, a trajetória da bola ou a coordenação do gesto técnico é crucial em modalidades de precisão e de curta duração, como o ténis ((Tapan & Şahan, 2023). Técnicas como o mindfulness e o treino de foco atencional têm-se mostrado eficazes para ajudar atletas a lidarem com distrações internas e externas, promovendo maior clareza e estabilidade emocional (Cumming & Williams, 2017; Frank, Land & Schack, 2020).

Além disso, a robustez mental, definida como a capacidade de enfrentar desafios e recuperar rapidamente de adversidades, tem sido apontada como uma competência crítica no desporto. Atletas resilientes demonstram maior estabilidade emocional, maior capacidade de lidar com falhas e erros e menor vulnerabilidade ao stress competitivo (Fletcher & Sarkar, 2012). Melo et al. (2022) referem que o treino sistemático de competências mentais, como a VM, a formulação de objetivos e o auto-diálogo, contribui para o desenvolvimento da resiliência dos desportistas.

A VM como ferramenta de treino psicológico

A Visualização Mental (VM) tem vindo a destacar-se pelo seu impacto comprovado na melhoria do desempenho técnico, tático e emocional (Cumming & Williams, 2012). Trata-se de uma competência que permite ao praticante (re)criar mentalmente ações motoras específicas e situações competitivas, sem a necessidade de execução física real, recorrendo à ativação voluntária de imagens mentais relacionadas com a tarefa motora (Guillot & Collet, 2010; Olsson, Jonsson & Nyberg, 2021).

Esta (re)criação envolve não apenas a construção visual do movimento, mas também a ativação de sensações físicas associadas, como o equilíbrio, o toque e a tensão muscular, bem como componentes emocionais, como a motivação, a confiança, a gestão da ansiedade e o controlo do stress competitivo, relacionadas com o contexto desportivo (Guillot & Collet, 2010; Olsson et al., 2020). Assim, a VM não atua exclusivamente no plano motor, abrangendo também dimensões cognitivas e emocionais que influenciam o desempenho global do atleta.

A eficácia desta prática encontra suporte em diversos estudos. Por exemplo, Guillot e Collet (2010) demonstraram, através de técnicas de neuroimagem funcional, que a VM ativa áreas cerebrais motoras semelhantes às utilizadas na execução física dos movimentos. De forma complementar, Olsson et al. (2020) verificaram a ativação de redes cerebrais como o córtex motor, o cerebelo e as áreas parietais durante a imagética motora, salientando a sobreposição entre a ação real e a imagem mental. Esta correspondência neural é explicada pela teoria da simulação motora, segundo a qual a repetição mental de um gesto reforça os circuitos neuronais associados à sua execução, promovendo a aprendizagem, a automatização e a consolidação dos padrões motores (Guillot & Collet, 2010).

Contudo, os benefícios da VM não se limitam ao domínio técnico. Guillot e Collet (2008) destacaram a sua relevância na tomada de decisão em tempo real e na melhoria da velocidade de reação, aspetos essenciais em modalidades com elevada exigência tática e tempo de resposta reduzido. Paralelamente, Slimani et al. (2016) sublinham a sua utilidade como ferramenta de regulação emocional, evidenciando que a prática sistemática de VM está associada ao aumento da autoconfiança, à redução da ansiedade pré-competitiva e a uma maior capacidade de gestão do stress.

Importa ainda referir que a eficácia da VM depende de variáveis individuais do praticante, designadamente da sua imagery ability, ou seja, da capacidade de gerar imagens mentais nítidas (vividness) e de as controlar (controlability) de forma eficaz. O estudo de Munzert, Lorey e Zentgraf (2020) demonstrou que fatores como a vivacidade das imagens, o controlo sequencial do movimento imaginado, a perspetiva adotada (interna ou externa) e a integração de múltiplos sentidos são determinantes para maximizar os efeitos desta competência. Além disso, a frequência e a regularidade com que a VM é utilizada, assim como a familiaridade do atleta com o gesto técnico visualizado, afetam diretamente o seu impacto (Guillot & Collet, 2010).

A consistência dos benefícios da VM tem sido comprovada em diversas modalidades desportivas, demonstrando a sua versatilidade e eficácia em diferentes contextos competitivos. Desportos como o voleibol, basquetebol, natação, esqui ou ginástica têm integrado a VM nos seus programas de treino, com resultados consistentes ao nível técnico, emocional e tático (Cumming & Williams, 2012). No contexto do voleibol, um

estudo de revisão publicado em 2019 demonstrou que a imagética é amplamente aplicada com métodos tanto experimentais como transversais e que tem efeitos positivos sobre componentes técnicos, emocionais e decisórios em várias faixas etárias (Ribeiro et al., 2019).

De forma complementar, Zetou et al. (2012) demonstraram que a combinação entre o auto-diálogo instrucional e a imagética mental contribuiu significativamente para a aprendizagem técnica e para o aumento da perceção de autoeficácia, sobretudo em fases iniciais da formação. Estes resultados são particularmente relevantes quando comparados com as exigências do ténis, dado que ambas as modalidades incluem gestos técnicos iniciados sob controlo total do atleta, como o serviço.

Além do desenvolvimento técnico e emocional, a VM mostra-se útil na adaptação a diferentes superfícies ou contextos de competição. No ténis, por exemplo, o tipo de piso influencia diretamente o comportamento da bola e a dinâmica de jogo. Segundo Williams et al. (2015), atletas que visualizam situações específicas adaptam-se mais rapidamente a mudanças de contexto, demonstrando maior versatilidade e confiança táctica.

Paralelamente, a VM tem sido aplicada na preparação para situações tácticas e decisões críticas durante a competição. Guillot e Collet (2008) salientam que o ensaio mental de cenários estratégicos, como responder a um adversário agressivo ou servir para fechar um set, pode melhorar a tomada de decisão e reduzir o impacto da pressão psicológica. Esta preparação antecipada pode fazer a diferença em momentos-chave da competição.

No contexto do ténis, que combina exigência técnica, variabilidade táctica e gestão emocional constante, a VM oferece uma solução prática, eficiente e de baixo custo para maximizar o rendimento. Tal como referem Olsson et al. (2020), a sua implementação sistemática e planeada pode contribuir para ganhos técnicos mensuráveis, mesmo em contextos com tempo de treino limitado ou recursos reduzidos.

O ténis: modalidade técnica e mental

Entre todos os gestos técnicos do ténis, o serviço assume um papel único e determinante, sendo classificado como uma habilidade motora fechada e iniciado autonomamente pelo atleta. Um estudo de *Coelho et al.* (2007) verificou melhorias significativas na

performance do serviço após intervenção com imagética, corroborando que este tipo de prática mental pode reforçar gestos motor controlados internamente. Esta particularidade torna-o crucial na construção da vantagem tática desde o primeiro instante do ponto. Do ponto de vista biomecânico, o serviço é uma ação complexa e segmentada, que envolve a sincronização de vários segmentos corporais — desde o apoio dos pés e impulsão com as pernas, passando pela rotação do tronco e pelo lançamento da bola, até à aceleração do braço e impacto com a bola. Cada uma destas fases exige controlo técnico apurado e um elevado grau de automatização, sob pena de comprometer a eficácia global do gesto (Crespo & Martínez-Gallego, 2024).

Além da evidente componente física, o serviço está fortemente associado a variáveis psicológicas, como a confiança, a concentração e o controlo da ansiedade. Por ser um momento de paragem e reinício de jogo, onde o foco recai exclusivamente sobre o servidor, qualquer desequilíbrio emocional pode comprometer a execução. Situações como servir num ponto decisivo, iniciar um jogo após um erro ou recuperar de uma quebra são exemplos claros em que o estado mental influencia diretamente o sucesso do serviço (Reid et al., 2016). A maior parte dos estudos sobre VM tem sido conduzida em contextos de alto rendimento, com atletas de elite e programas de treino estruturados (Cumming & Williams, 2017). No entanto, a sua aplicação em contextos amadores tem sido escassa e explorada em alguns estudos, destacando-se a acessibilidade, flexibilidade e o baixo custo da técnica como vantagens relevantes (Slimani et al., 2016). O desporto amador em geral, e o ténis amador em específico, caracterizam-se por práticas menos sistematizadas, treinos com menor frequência e duração, menor acompanhamento técnico e grande diversidade nos níveis de aptidão, experiência e objetivos dos praticantes (Melo et al. 2022).

Neste tipo de prática, intervenções simples, eficazes e facilmente integráveis no dia a dia dos atletas tornam-se particularmente relevantes. A VM enquadra-se perfeitamente nesta tipologia: não exige grandes recursos materiais, pode ser aplicada de forma autónoma ou com supervisão mínima, e permite consolidar aprendizagens motoras e reforçar a confiança dos praticantes (Olsson, Jonsson & Nyberg, 2020). Para jogadores amadores de ténis, em especial, que muitas vezes conciliam o desporto com exigências profissionais e pessoais, a VM representa uma alternativa viável para reforçar aspetos técnicos e psicológicos, mesmo com tempo de treino limitado.

Apesar destas potencialidades, existe uma clara escassez de investigação direcionada à eficácia da VM em populações atléticas amadoras. A literatura tende a negligenciar este segmento da prática desportiva, apesar de representar uma larga maioria dos praticantes em todo o mundo (Cumming & Williams, 2012). Assim, torna-se essencial aprofundar o estudo da VM neste contexto, não só para avaliar o seu impacto, mas também para adaptar as metodologias de treino de competências mentais às realidades e limitações dos atletas não profissionais.

Estudar a aplicação da VM no desporto amador é, portanto, um passo importante para tornar as estratégias psicológicas mais inclusivas e acessíveis. Esta abordagem não visa apenas melhorar o desempenho técnico, mas também contribuir para uma experiência desportiva mais positiva, confiante e motivadora, respeitando os diferentes ritmos, objetivos e realidades que caracterizam este universo heterogéneo de praticantes (Melo et al., 2022; Slimani et al., 2016).

A evidência científica analisada indica que a visualização mental contribui para a consolidação de gestos técnicos e para a melhoria do desempenho desportivo, inclusive no ténis. Assim, no presente estudo, coloca-se a hipótese de que a visualização mental melhora significativamente a precisão e a consistência do serviço em tenistas seniores amadores.

Face à evidência apresentada, torna-se pertinente investigar se a VM pode também ter efeitos positivos em contextos não profissionais. Assim, o presente estudo pretende analisar o impacto da visualização mental na execução do serviço em tenistas seniores amadores.

Metodologia

Um desenho metodológico rigoroso é essencial para interpretar corretamente os efeitos das intervenções psicológicas no desporto (Weinberg & Gould, 2019), e garantirá a validade e a fiabilidade dos resultados obtidos, bem como uma análise significativa da influência da VM na execução do serviço em tenistas seniores amadores.

Caracterização da Amostra

O presente estudo contou com a participação de 29 atletas de ténis amador da Associação de Ténis do Porto, sendo 16 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. A faixa etária dos participantes variou entre os 18 e os 34 anos ($M = 23.5$, $DP = 5.01$). Todos os atletas eram do escalão sénior, treinavam, pelo menos, duas vezes por semana, e possuíam um mínimo de um ano de experiência na modalidade ($M = 2,24$; $DP = 1,21$). Nenhum dos atletas apresentava lesões ou limitações físicas no momento da realização do estudo.

Tabela 1. Caracterização da amostra por grupo, sexo e idade (média e desvio padrão)

	Grupo Experimental	Grupo de Controlo	Total
N	14	15	29
Sexo	7 ♂	9 ♂	16 ♂
	7 ♀	6 ♀	13 ♀
Idade (Média $\pm$ DP)	22.4 $\pm$ 3.86	24.5 $\pm$ 6	23.5 $\pm$ 5.01

CrITÉRIOS de Seleção

CrITÉRIOS de Inclusão

Os critérios de inclusão do estudo foram cuidadosamente definidos para garantir a homogeneidade da amostra:

- Praticar ténis de forma amadora, ou seja, não praticar a modalidade como atividade profissional principal;
- Ter, no mínimo, um ano de experiência prévia na modalidade, garantindo um nível básico de competências técnicas;

- Ser maior de idade, assegurando a inclusão no escalão sénior;

CrITÉRIOS de Exclusão

Por outro lado, os seguintes critérios de exclusão foram definidos:

- Qualquer condição de saúde que pudesse interferir com a prática do ténis ou a capacidade de participar nas sessões de VM. Incluem-se condições como lesões ativas ou patologias que pudessem comprometer o desempenho ou a capacidade de participação nas sessões de treino e de VM;
- Ter mais de 34 anos de idade. Para efeitos deste estudo, considerou-se a categoria sénior no seu sentido mais lato, englobando atletas adultos a partir dos 18 anos, ainda não integrados nos escalões etários de veteranos (os quais, segundo a ITF, iniciam-se habitualmente a partir dos 35 anos, ITF Seniors, 2023)

Instrumentos

Para a condução deste estudo, foi selecionado o Teste de Serviço “International Tennis Number” (ITN), um método de avaliação padronizado utilizado para medir a precisão e consistência do serviço no ténis (International Tennis Federation, 2004). No presente estudo, o protocolo foi adaptado, não sendo contabilizados os pontos referentes ao segundo ressalto da bola, considerando apenas a pontuação obtida com o primeiro impacto da bola nas zonas definidas. Este teste contempla a execução de:

- 3 serviços abertos do lado direito da área de serviço;
- 3 serviços ao T do lado direito da área de serviço;
- 3 serviços abertos do lado esquerdo da área de serviço;
- 3 serviços ao T do lado esquerdo da área de serviço;

Os pontos são atribuídos com base na localização do primeiro impacto da bola no solo, e a pontuação de cada participante calcula-se somando todos os pontos obtidos, sendo que:

Primeiro Serviço

2 Pontos: Quando a bola impacta o quadrado de serviço correto, mas não a área pretendida;

4 Pontos: Quando a bola impacta a área pretendida;

Segundo Serviço

1 Ponto: Quando a bola impacta o quadrado de serviço correto, mas não a área pretendida;

2 Pontos: Quando a bola impacta a área pretendida;

48 é o máximo de pontos possíveis que um jogador pode alcançar neste teste. Os dados obtidos foram registados cuidadosamente em folhas de registo imprimidas, permitindo uma comparação e uma análise detalhada das melhorias ao longo do tempo.

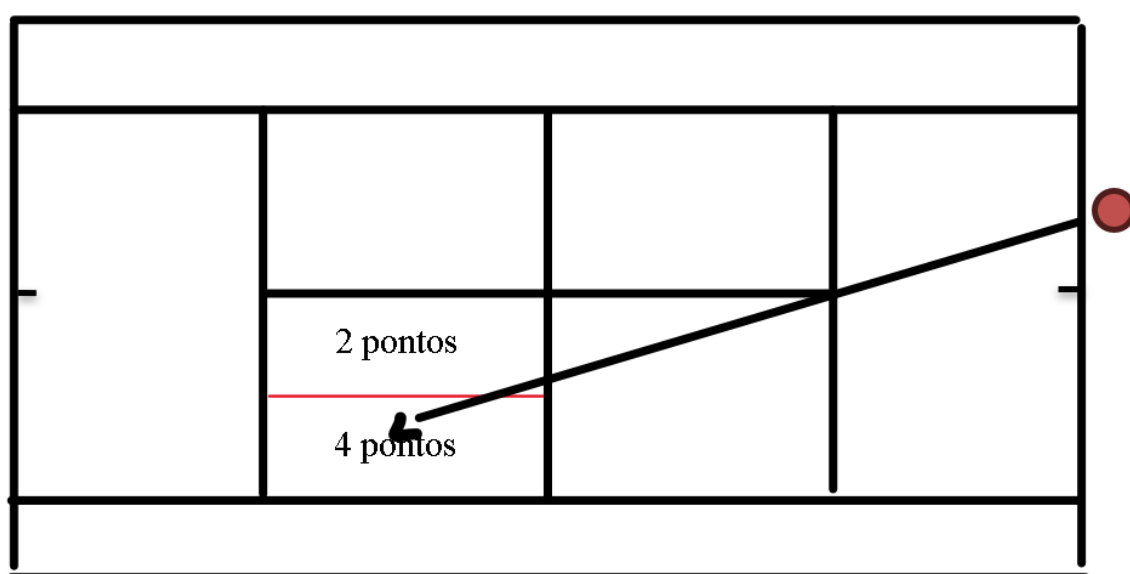


Figura 1. Pontuação e zonas-alvo utilizadas na realização do teste de serviço aberto do lado direito

Dois meses após a conclusão da intervenção, foi realizada uma entrevista escrita com os participantes do grupo experimental, com o objetivo de recolher a sua opinião sobre os efeitos da visualização mental. A entrevista continha duas perguntas de resposta aberta: (1) “Acha que a pontuação do teste ITN melhorou da primeira avaliação para a avaliação final?” e (2) “Continua a usar a VM em jogos ou treinos? Porquê?”. Este tipo de entrevista permitiu aos participantes expressar de forma livre e pessoal a sua experiência, possibilitando a obtenção de informações adicionais que complementaram

os dados quantitativos recolhidos. A utilização de entrevistas escritas com perguntas abertas é uma estratégia comum em investigação qualitativa na área do desporto (Côté & Gilbert, 2009; Sparkes & Smith, 2014).

Procedimentos de recolha dos dados

O processo de avaliação foi desenhado com o objetivo de medir dois aspetos fundamentais do serviço de ténis: precisão e consistência. Para isso, recorreu-se ao Teste de Serviço ITN, um método reconhecido por permitir uma avaliação padronizada e objetiva do desempenho do serviço na prática. Este teste foi aplicado em dois momentos distintos: antes da intervenção (outubro) e após a intervenção (janeiro). Este intervalo de tempo permitiu avaliar os progressos realizados pelos participantes ao longo do período de intervenção e identificar os efeitos da VM no gesto técnico do serviço.

A primeira avaliação, realizada no início do estudo, teve como principal objetivo estabelecer uma linha de base do desempenho dos participantes. Nessa fase, todos os jogadores, quer do grupo experimental, quer do grupo de controlo, foram submetidos exatamente ao mesmo protocolo do Teste de Serviço ITN, que consistia na realização de 12 serviços divididos em quatro zonas específicas (abertos e ao T, de ambos os lados), com pontuação atribuída de acordo com a precisão (ver Figura 1). A segunda avaliação, realizada no final da intervenção, seguiu o mesmo procedimento, garantindo que as condições se mantivessem o mais consistentes possível. Através destas duas avaliações, foi possível analisar o impacto da intervenção e identificar eventuais semelhanças e/ou diferenças entre os dois grupos.

Com o objetivo de controlar possíveis variáveis externas que pudessem interferir nos resultados, ambas as sessões de avaliação decorreram no mesmo campo de terra batida, à mesma hora do dia (final da tarde), evitando exposição solar excessiva, sob condições meteorológicas estáveis (temperatura amena, ausência de vento e de precipitação), com o mesmo material de treino (bolas e raquetes) e sem a presença de público ou ruído externo relevante. As avaliações foram realizadas individual e separadamente, assegurando que nenhum atleta fosse influenciado pelo desempenho dos outros. Além disso, para reduzir o impacto do cansaço físico, os testes foram aplicados após um breve período de

aquecimento padronizado, assegurando que todos os jogadores estivessem em condições semelhantes de preparação.

Durante o teste, foi solicitado a cada jogador que realizasse vários serviços com o objetivo de atingir uma área específica do quadrado de serviço previamente definida. A precisão foi avaliada pela capacidade de cada serviço atingir as áreas-alvo, enquanto a consistência foi avaliada pela capacidade de acertar no quadrado de serviço desejado, ainda que não se verificasse precisão total. À medida que cada serviço era executado, os resultados eram registados manualmente em folhas de registo, onde se anotava a pontuação obtida em cada tentativa, de acordo com os critérios do teste ITN.

É importante referir que o mesmo procedimento foi aplicado a todos os participantes, tanto do grupo experimental como do grupo de controlo, sem qualquer alteração no formato do teste ou nas condições de avaliação. Este cuidado metodológico foi essencial para garantir que os resultados fossem rigorosamente comparáveis e que eventuais diferenças pudessem ser atribuídas à intervenção realizada no grupo experimental.

Cronograma das Avaliações

A organização das avaliações seguiu um cronograma estruturado (Tabela 2) para garantir um acompanhamento claro das diferentes fases do estudo.

O cronograma representado na Tabela 2 reflete a organização detalhada e o rigor aplicado ao estudo. A escolha de um intervalo de tempo suficientemente longo para a intervenção permitiu que o grupo experimental pudesse assimilar e integrar as técnicas de VM no seu desempenho, enquanto o grupo de controlo manteve os seus treinos regulares, sem qualquer alteração.

Tabela 2. Cronograma do estudo

Data	Etapa	Descrição
outubro	Avaliação inicial (pré-intervenção)	Todos os participantes foram avaliados antes de iniciar a intervenção, para estabelecer a linha de base.
outubro a fevereiro	Período de intervenção	Durante este período, o grupo experimental participou nas sessões de VM, enquanto o grupo de controlo manteve os treinos regulares sem qualquer intervenção adicional.

Data	Etapas	Descrição
fevereiro	Avaliação final (pós-intervenção)	Todos os participantes foram novamente avaliados, com o mesmo teste, para comparar os desempenhos antes e depois da intervenção.
maio	Entrevista escrita	Os participantes do grupo experimental responderam às duas questões sobre a utilização da V.M.

Descrição das sessões de Visualização Mental

As sessões de VM foram realizadas sistematicamente ao longo do período de intervenção, com uma frequência de duas a três vezes por semana, sempre nos últimos 10 minutos do treino normal. O principal objetivo destas sessões era reforçar a concentração, promover a construção de imagens mentais claras e facilitar a transferência dessas representações cognitivas para a execução prática do serviço.

Cada sessão seguia uma estrutura tripartida, baseada nas orientações de Cumming e Williams (2012) e de Guillot e Collet (2010).

1. Fase de preparação mental (1-2 min)

Os participantes eram conduzidos através de técnicas de respiração, com foco na inspiração e expiração lenta e profunda. Esta etapa tinha como finalidade induzir um estado de relaxamento, reduzir a interferência de estímulos externos e aumentar a capacidade de foco, um procedimento recomendado por Munroe-Chandler et al. (2008), como preparação eficaz para a VM.

2. Observação guiada (3-4 min)

De seguida, era apresentado um vídeo em câmara lenta com a execução técnica do serviço por um atleta profissional. Durante a visualização do vídeo, o investigador salientava aspetos-chave do gesto, como o posicionamento inicial, o ponto de contacto com a bola e a rotação do tronco, promovendo o desenvolvimento de uma imagem mental estruturada. Esta combinação entre observação externa e orientação verbal é defendida por Cumming e Ramsey (2009) como forma de potenciar a codificação motora e a construção de representações mentais precisas.

3. Visualização interna (4-5 min)

Por fim, os atletas fechavam os olhos e eram convidados a imaginar-se a realizar o serviço com detalhe. Eram incentivados a integrar não só os componentes visuais da ação, mas também sensações físicas e emocionais, como a tensão muscular, o movimento do tronco, o som do impacto da bola e a sensação de sucesso. Este tipo de visualização multimodal e em perspetiva interna tem sido apontado como mais eficaz na consolidação de padrões motores e no aumento da transferência para a execução real (Guillot & Collet, 2010; Holmes & Collins, 2001).

Procedimentos de análise dos dados

Os dados recolhidos foram tratados através do software estatístico JASP (versão 0.19.2.0). A análise da eficácia da intervenção combinou procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, complementados por uma abordagem qualitativa simples. Esta combinação permitiu interpretar não só os efeitos quantitativos da VM, mas também as perceções individuais dos participantes.

O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado inicialmente para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Os valores de p obtidos indicaram que as variáveis seguiam uma distribuição normal, o que permitiu a utilização de testes paramétricos nas comparações subsequentes.

Foram calculadas estatísticas descritivas, incluindo médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos das pontuações obtidas nas avaliações iniciais e finais, que permitiram compreender a distribuição dos resultados e a evolução geral do desempenho dos participantes, tanto no grupo experimental como no grupo de controlo.

Com o objetivo de garantir a comparabilidade entre os grupos antes da intervenção, foi aplicado um teste t para amostras independentes às pontuações do teste ITN e ao total de bolas IN. Este procedimento é essencial para assegurar a validade interna do estudo, uma vez que permite excluir a possibilidade de diferenças pré-existentes entre os grupos influenciarem os resultados (Thomas, Nelson & Silverman, 2015). De acordo com Dancey e Reidy (2017), o teste t para amostras independentes é adequado para comparar

dois grupos distintos, desde que sejam respeitados os pressupostos de normalidade e homogeneidade das variâncias.

Posteriormente, o teste *t* para amostras independentes foi utilizado para comparar as pontuações médias entre o grupo experimental e o grupo de controlo, tanto na avaliação inicial como na avaliação final. Este teste permitiu determinar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em cada momento da investigação.

O teste *t* para amostras emparelhadas foi aplicado apenas ao grupo experimental, com o objetivo de comparar as pontuações obtidas na avaliação inicial e final. Este teste permitiu verificar se houve uma melhoria significativa no desempenho do gesto técnico do serviço após a intervenção de VM. Adicionalmente, foi calculado o tamanho do efeito através do coeficiente de Cohen's *d*, permitindo avaliar a magnitude prática das diferenças observadas. De acordo com Cohen (1988), os valores de referência para interpretação são os seguintes: 0.2 representa um efeito pequeno, 0.5 um efeito médio e 0.8 ou superior um efeito grande.

Com o objetivo de complementar a análise estatística e ilustrar de forma mais intuitiva o impacto da intervenção de VM, procedeu-se ao cálculo da variação percentual entre os valores médios registados no momento inicial e final das avaliações. Esta análise permite identificar a magnitude relativa das mudanças observadas em cada grupo, tanto na pontuação do teste ITN como no número de serviços bem-sucedidos (bolas IN). O cálculo foi feito através da seguinte fórmula: *Variação Percentual* =
$$\left(\frac{\text{Valor Final} - \text{Valor Inicial}}{\text{Valor Inicial}} \right) \times 100.$$

Após a conclusão da intervenção, os atletas do grupo experimental responderam a duas perguntas abertas por escrito: "Acha que a pontuação do teste ITN melhorou da primeira avaliação para a avaliação final?" e "Continua a usar a VM em jogos ou treinos? Porquê?". As respostas a estas questões permitiram recolher dados qualitativos adicionais sobre a perceção dos participantes em relação à eficácia da intervenção.

Procedimentos éticos

A presente investigação foi realizada de acordo com os princípios éticos estabelecidos para investigação com seres humanos, seguindo as orientações da Comissão de Ética do



ISCE Douro. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, assegurando o consentimento informado por escrito. Foram igualmente garantidos o anonimato, a confidencialidade e a utilização dos dados exclusivamente para fins académicos (ISCE Douro, 2024).

Resultados

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos neste estudo, procurando perceber se o treino de visualização mental (VM) teve um impacto positivo no serviço de jogadores amadores. Antes da aplicação dos testes estatísticos, foi verificada a distribuição dos dados através do teste de Shapiro-Wilk, com o objetivo de avaliar se as variáveis seguiam uma distribuição normal. Os resultados indicaram que todas as variáveis analisadas apresentaram valores de p superiores a 0.05 (Pontuação Inicial: $p = 0.235$; Pontuação Final: $p = 0.359$; Total de bolas IN Avaliação Inicial: $p = 0.189$; Total de bolas IN Avaliação Final: $p = 0.145$), confirmando que os dados não diferem significativamente de uma distribuição normal.

Análise descritiva

É importante, antes de analisarmos estatisticamente as diferenças entre os grupos, compreender a distribuição dos dados e as tendências gerais observadas. Para isso, apresentamos as estatísticas descritivas das variáveis principais: a pontuação inicial e final, bem como o número de serviços bem-sucedidos (bolas IN) no momento inicial e final da avaliação (AI e AF). A Tabela 3 resume estes valores para os dois grupos: o grupo experimental (GE), que realizou treinos de VM, e o grupo de controlo (GC), que manteve apenas os treinos convencionais.

Tabela 3. Médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos das pontuações e do total de bolas IN nas avaliações inicial e final dos grupos experimental (GE) e de controlo (GC).

	Pontuação Inicial (0-48)		Pontuação Final (0-48)		Total de bolas IN (0-12) AI		Total de bolas IN (0-12) AF	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC
Média	22.214	22.333	27.429	21.133	7.857	8.400	9.786	7.867
Desvio Padrão	6.167	6.789	6.123	6.323	1.834	2.324	1.888	2.134
Mínimo	9.000	10.000	19.000	5.000	4.000	4.000	6.000	3.000
Máximo	33.000	32.000	42.000	31.000	10.000	12.000	12.000	11.000

Legenda: AI= Avaliação inicial; AF= Avaliação final; GE=Grupo experimental; GC=Grupo controlo.

Pontuação no Teste ITN

A pontuação no teste ITN, revelou padrões distintos entre os dois grupos. No momento inicial, os desempenhos eram estatisticamente comparáveis (GE: $M = 22.214$, $DP = 6.167$; GC: $M = 22.333$, $DP = 6.789$).

Após a intervenção, o grupo experimental apresentou média de 27.429 e 6.123 de desvio padrão, enquanto o grupo de controlo registou uma ligeira redução na pontuação média ($M = 21.133$, $DP = 6.323$).

Análise do Número de Bolas IN

A variável número de serviços dentro da área válida constitui um indicador da consistência na execução do serviço. Na avaliação inicial, o grupo experimental apresentou uma média de 7.857 ($DP = 1.834$), enquanto o grupo de controlo registou uma média de 8.400 ($DP = 2.324$). Na avaliação final, o grupo experimental registou uma média de 9.786 ($DP = 1.888$), e o grupo de controlo apresentou uma média de 7.867 ($DP = 2.134$).

Relativamente aos valores extremos, no grupo experimental, o mínimo de serviços bem-sucedidos passou de 4 para 6, e o máximo manteve-se em 12. No grupo de controlo, o mínimo diminuiu de 4 para 3, enquanto o máximo passou de 12 para 11.

Comparação inicial entre grupos

Na tabela 4 e na figura 1, é possível ver que os resultados do teste t para amostras independentes, não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na pontuação inicial do teste ITN ($t(27) = -0.049$, $p = 0.961$, $d = -0.018$), nem no total de bolas IN ($t(27) = -0.695$, $p = 0.493$, $d = -0.258$). Estes resultados indicam que ambos os grupos apresentavam níveis semelhantes de desempenho no início do estudo, o que reforça a validade interna da investigação e permite atribuir com maior confiança eventuais diferenças futuras à intervenção implementada.

A tabela 4, apresenta os resultados obtidos, incluindo valores de p e o tamanho do efeito.

Tabela 4. Comparação inicial entre o GC e o GE

	t	df	p	Cohen's d
Pontuação Inicial (0-48)	-0.049	27	0.961	-0.018
Pontuação Final (0-48)*	2.720	27	0.011	1.011
Total de bolas IN (0-12)Inicial	-0.695	27	0.493	-0.258
Total de bolas IN (0-12)Final*	2.557	27	0.016	0.950

Legenda: Bolas in = serviços bem sucedido.

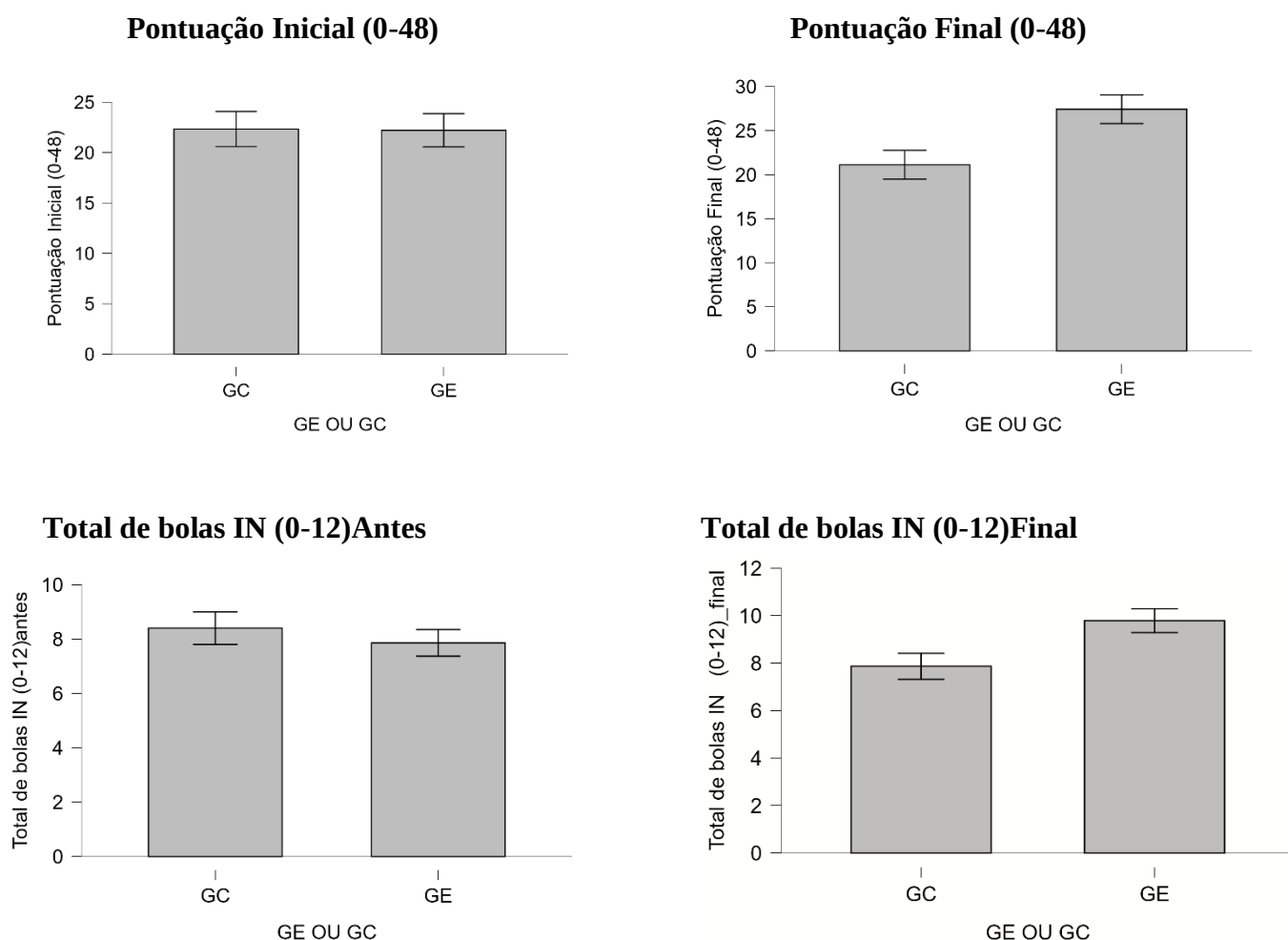


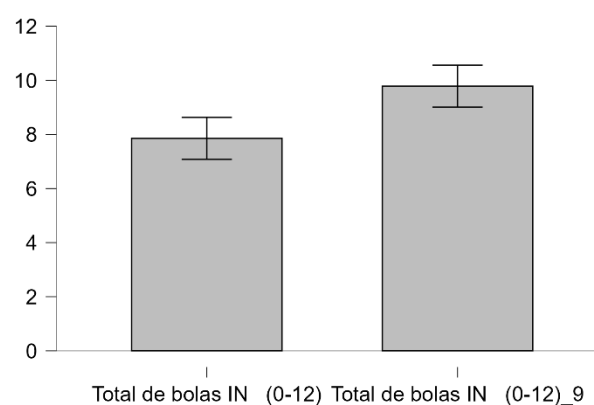
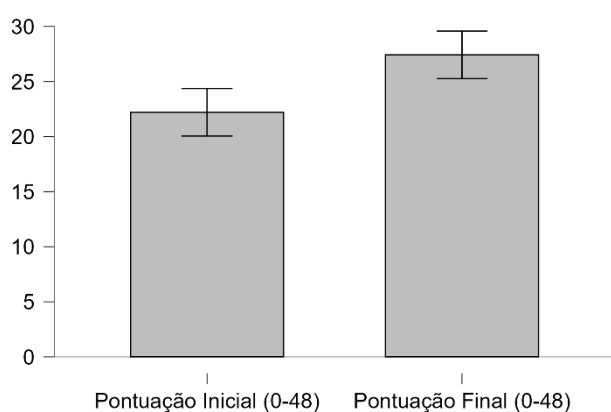
Figura 2. Média e desvio padrão do grupo experimental (painel superior) e de controlo (painel inferior) para pontuação inicial, final, total de bolas IN antes e no final.

Comparação entre momentos

Para analisar se existiram melhorias significativas no desempenho dos jogadores dentro do GE. A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos para duas variáveis: a pontuação no teste ITN (0-48) e o total de bolas IN (0-12), que refletem a precisão e a consistência do gesto técnico do serviço.

Tabela 5. Comparação dos grupos (GC e GE) por momentos

Grupo	Medida 1	Medida 2	t	df	p
GE	Pontuação Inicial (0-48) *	Pontuação Final (0-48) *	-3.685	13	0.003
	Total de bolas IN (0-12)antes*	Total de bolas IN (0-12)final*	-3.798	13	0.002
GC	Pontuação Inicial (0-48)	Pontuação Final (0-48)	1.086	14	0.296
	Total de bolas IN (0-12)antes	Total de bolas IN (0-12)final	1.258	14	0.229



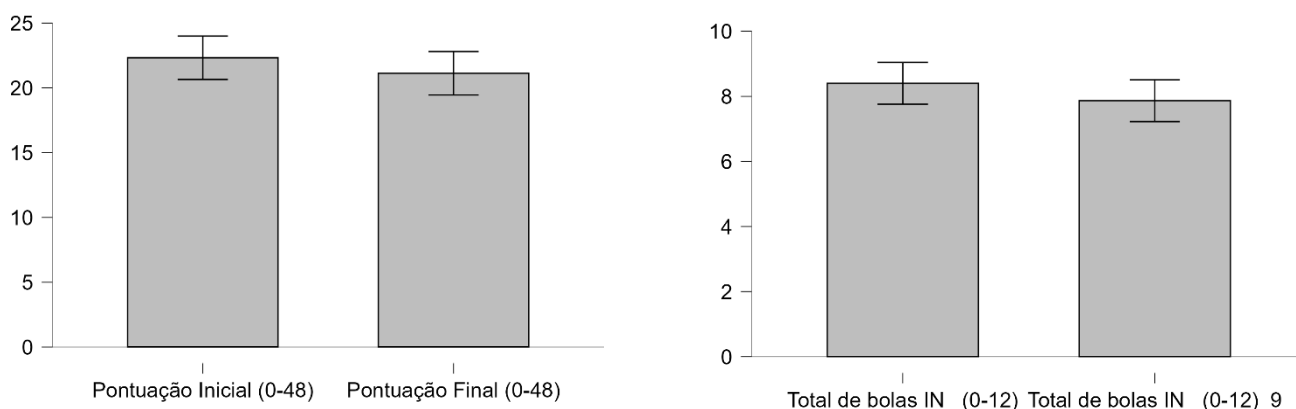


Figura 3. No painel superior (grupo experimental) média e desvio padrão a Pontuação final (esquerda) e do total de bolas IN (direita). No painel inferior (grupo controlo) média e desvio padrão a Pontuação final (esquerda) e do total de bolas IN (direita).

Com o objetivo de avaliar a evolução do desempenho dos participantes entre os dois momentos de avaliação, foram realizados testes *t* para amostras emparelhadas em ambos os grupos. No grupo experimental (GE), observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre a pontuação inicial e final no teste ITN ($t(13) = -3.685$, $p = .003$), bem como no número total de bolas IN ($t(13) = -3.798$, $p = .002$). Estes resultados indicam uma melhoria significativa no desempenho dos atletas após a intervenção com visualização mental.

Já no grupo de controlo (GC), não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação, tanto na pontuação ITN ($t(14) = 1.086$, $p = .296$), como no número de bolas IN ($t(14) = 1.258$, $p = .229$). Estes dados sugerem que, na ausência de intervenção, o desempenho dos atletas se manteve relativamente estável.

Comparação final entre grupos na avaliação final.

A Tabela 6 apresenta os resultados do teste *t* para amostras independentes, realizado com o objetivo de comparar o desempenho final entre o grupo experimental (GE) e o grupo de controlo (GC), após o período de intervenção.

Os resultados mostram que o GE apresentou uma pontuação final significativamente superior à do GC no teste ITN ($t(27) = 2.720$, $p = .011$), bem como no número total de bolas IN ($t(27) = 2.557$, $p = .016$). Estes resultados indicam que os participantes do GE

demonstraram melhorias superiores na precisão e consistência do serviço em relação ao GC, sugerindo um efeito positivo da visualização mental.

Tabela 6. Comparação final entre os grupos na avaliação final

	t	p
Pontuação Final (0-48) *	2.720	0.011
Total de bolas IN (0-12) AF*	2.557	0.016

Os resultados mostram que o GE apresentou uma pontuação final significativamente superior à do GC no teste ITN ($t(27) = 2.720$, $p = .011$), bem como no número total de bolas IN ($t(27) = 2.557$, $p = .016$). Estes resultados indicam que os participantes do GE demonstraram melhorias superiores na precisão e consistência do serviço em relação ao GC, sugerindo um efeito positivo da visualização mental.

Variação percentual

A Tabela 7 apresenta os valores médios iniciais e finais de cada grupo, bem como a variação percentual correspondente para cada uma das variáveis analisadas. A análise da variação percentual reforça a tendência identificada nos testes estatísticos. O GE registou melhorias expressivas em ambas as variáveis, com aumentos superiores a 23% na pontuação do teste ITN e no número de bolas IN. Por outro lado, o GC evidenciou uma ligeira regressão no desempenho, com reduções de aproximadamente 5% e 6%, respetivamente.

Tabela 7. Média inicial, Média final e variação percentual de ambos os grupos

	Média Inicial	Média Final	Variação Percentual
GE Pontuação ITN (0–48)	22,214	27,429	+23,46%
GE Total de bolas IN (0–12)	7,857	9,786	+24,51%
GC Pontuação ITN (0–48)	22,333	21,133	–5,38%
GC Total de bolas IN (0–12)	8,400	7,867	–6,35%

Análise Qualitativa

Para complementar a análise quantitativa, procedeu-se à recolha de dados qualitativos com o objetivo de compreender as perceções dos participantes do GE relativamente à utilidade e aplicação da VM após o período de intervenção. Esta abordagem permite integrar a perspetiva dos próprios jogadores e avaliar, para além dos resultados numéricos, o impacto subjetivo da prática de VM no seu desempenho desportivo.

Dois meses após a última avaliação quantitativa, foi entregue, de forma individual e anónima, uma folha de resposta a cada um dos 14 participantes do grupo experimental. A recolha decorreu no contexto habitual de treino, e foi solicitada a resposta a duas questões abertas:

1. *Acha que a pontuação do teste ITN melhorou da primeira avaliação para a avaliação final?*
2. *Continua a usar a VM em jogos ou treinos? Se sim, porquê?*

No que respeita à primeira questão, uma grande maioria dos participantes indicou que acreditava ter melhorado a sua pontuação no teste ITN, mencionando um aumento da confiança, maior foco ou melhor preparação mental como fatores percebidos de melhoria. Os restantes participantes afirmaram não ter certeza sobre possíveis melhorias, demonstrando alguma dificuldade em autoavaliar o seu desempenho com precisão.

Relativamente à segunda questão, 10 dos 14 jogadores afirmaram continuar a recorrer à VM, ainda que nem sempre de forma sistemática. Desses, quatro referiram que utilizam frequentemente a técnica durante os jogos ou em momentos em que sentem dificuldades no serviço. Uma das respostas representativas foi: *“Sim, continuo a usar principalmente em jogos e momentos onde acho que estou a servir mal porque me sinto mais confiante.”* Outros dois participantes indicaram que, apesar de reconhecerem a utilidade da VM, por vezes se esquecem de aplicá-la. Dois jogadores, por sua vez, expressaram ceticismo quanto à eficácia da prática, referindo que não sentiram diferenças suficientes para a integrar nas suas rotinas competitivas.

Esta análise qualitativa reforça os resultados obtidos na avaliação quantitativa, sugerindo que a intervenção baseada em visualização mental teve um impacto positivo não só no desempenho mensurável, mas também na perceção e comportamento dos atletas. A adesão continuada à prática por parte da maioria dos participantes indica a sua aceitação e utilidade no contexto do treino e da competição.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da visualização mental na execução do serviço em tenistas seniores amadores. Através de um delineamento experimental, comparou-se um grupo que realizou treino específico de visualização mental com um grupo de controlo que manteve apenas o treino convencional.

Antes da intervenção, ambos os grupos apresentavam desempenhos semelhantes, assegurando condições homogéneas essenciais para validar as conclusões do estudo (Thomas et al., 2015; Guillot & Collet, 2010). Após a intervenção, o grupo experimental revelou melhorias estatisticamente significativas tanto na pontuação do teste International Tennis Number como no número de serviços bem-sucedidos, o que confirma a hipótese inicialmente estabelecida de que a visualização mental contribui para o aumento da precisão e consistência do serviço em tenistas amadores.

Estes resultados encontram-se em consonância com investigações anteriores que demonstram que a visualização mental ativa áreas cerebrais idênticas às envolvidas na execução física do movimento (Guillot & Collet, 2010), facilitando a consolidação dos padrões motores. O modelo PETTLEP de Holmes e Collins (2001) reforça que a eficácia da visualização mental depende da inclusão de elementos reais do contexto de treino, estratégia incorporada neste estudo, o que poderá explicar parte dos resultados positivos observados.

Adicionalmente, estudos como o de Frank et al. (2020) evidenciam que a visualização mental contribui para reduzir a variabilidade interindividual na execução motora, fenómeno igualmente identificado no presente estudo, onde se verificou menor dispersão de valores no grupo experimental após a intervenção. Este aspeto é particularmente relevante em contextos amadores, onde as diferenças de nível técnico entre atletas tendem a ser mais acentuadas.

Investigações noutras modalidades, como o voleibol, também relatam benefícios da visualização mental. Laksana et al. (2024) demonstraram melhorias significativas na precisão do serviço após programas de visualização mental semelhantes, salientando a aplicabilidade desta técnica em gestos técnicos complexos que exigem coordenação e controlo, como é o caso do serviço no ténis (Guillot & Collet, 2010; Laksana et al., 2024).

Importa ainda destacar o contributo da análise qualitativa realizada no presente estudo. A maioria dos atletas do grupo experimental reportou perceções positivas relativamente ao impacto da visualização mental, referindo benefícios como maior confiança e melhor controlo emocional, ainda que alguns manifestassem menor adesão pela perceção de impacto reduzido ou esquecimento da prática. Estes dados reforçam não só a eficácia prática da visualização mental, mas também a sua aceitabilidade no contexto real de treino, alinhando-se com o que defendem Vealey e Greenleaf (2010) sobre a importância da perceção de utilidade e adesão voluntária dos atletas às intervenções psicológicas.

Em termos globais, os resultados obtidos corroboram a evidência de que a visualização mental é uma ferramenta eficaz e de fácil implementação, com potencial para melhorar tanto o desempenho técnico como os aspetos psicológicos dos atletas no ténis amador.

Limitações do Estudo

Apesar dos resultados promissores, este estudo apresenta algumas limitações. O número reduzido de participantes pode limitar a generalização dos resultados e aumentar o risco de erros tipo II (Abt et al., 2020). Além disso, a duração relativamente curta da intervenção poderá ter limitado o impacto total da visualização mental, uma vez que programas mais prolongados tendem a gerar efeitos mais robustos (Gould et al., 2002).

A ausência de instrumentos padronizados para avaliar a capacidade de visualização mental dos atletas, como o Vividness of Movement Imagery Questionnaire (VMIQ-2), representa também uma limitação, visto que a eficácia da visualização pode variar significativamente entre indivíduos (Roberts et al., 2008; Parker & Lovell, 2011). Por fim, registou-se uma ligeira assimetria no número de sessões realizadas entre alguns participantes do grupo experimental, o que poderá ter introduzido alguma variabilidade nos resultados.

Conclusões

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da visualização mental na execução do serviço em tenistas seniores amadores, comparando um grupo que integrou esta técnica no treino com outro que manteve apenas a prática tradicional. Os resultados demonstraram melhorias significativas no grupo experimental, quer na pontuação do teste International Tennis Number, quer no número de serviços bem-sucedidos, evidenciando o potencial da visualização mental como ferramenta eficaz para o desenvolvimento técnico no ténis.

Além da melhoria objetiva dos desempenhos, observou-se que a maioria dos participantes do grupo experimental referiu sentir benefícios psicológicos, como maior confiança e melhor controlo emocional, o que reforça o valor da visualização mental não só na componente técnica, mas também na preparação mental dos atletas.

De forma geral, estes resultados confirmam que o treino desportivo não se limita aos aspetos físicos e técnicos, integrando também dimensões psicológicas que podem ser trabalhadas de forma acessível e prática. A visualização mental revela-se, assim, uma estratégia valiosa para potenciar o rendimento e a segurança emocional dos tenistas amadores, podendo ser facilmente integrada na rotina de treinos para melhorar o serviço e, consequentemente, o desempenho global no jogo.

Bibliografia

Abt, G., Boreham, C., Davison, G., Jackson, R. C., Nevill, A., Wallace, E. S., & Williams, C. A. (2020). Power, precision, and sample size estimation in sport and exercise science research. *Journal of Sports Sciences*, 38(17), 1933–1935

Côté, J., & Gilbert, W. (2009). An integrative definition of coaching effectiveness and expertise. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(3), 307–323.

Crespo, M., & Martínez-Gallego, R. (2024). *Determining the tactical and technical level of competitive tennis players using a competency model: a systematic review*. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1406846.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications

Cumming, J., & Ramsey, R. (2009). Imagery interventions in sport. In S. Mellalieu & S. Hanton (Eds.), *Advances in applied sport psychology* (pp. 5–36). Routledge

Cumming, J., & Williams, S. E. (2012). *Imagery: The role of imagery in performance*. In S. Murphy (Ed.), *Handbook of sport and performance psychology* (pp. 213–232). Oxford University Press

Dancey, Christine & Reidy, John. (2017). *Statistics Without Maths for Psychology* (7th edition).maro

Driskell, J. E., Copper, C., & Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance? *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 481–492

Fletcher, D., & Sarkar, M. (2012). A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5), 669–678

Frank, C., Land, W. M., & Schack, T. (2014). Mental representation and learning: Theoretical considerations for training and transfer. *Frontiers in Psychology*, 11, 206

- Fritsch, J., Feil, K., Jekauc, D., Latinjak, A. T., & Hatzigeorgiadis, A. (2022). The relationship between self-talk and affective processes in sports: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 15(1), 1–34
- Giles, S., Reid, M., & Whiteside, D. (2019). Biomechanical analysis of tennis stroke mechanics: The role of video feedback in technical correction. *Journal of Applied Biomechanics*, 35(5), 357–366
- Gould, D., Dieffenbach, K., & Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3), 172–204
- Guillot, A., & Collet, C. (2008). Construction of the motor imagery integrative model in sport: A review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 31–44
- Guillot, A., & Collet, C. (2010). *The neurophysiological foundations of mental and motor imagery*. Oxford University Press
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(1), 60–83
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3–13
- International Tennis Federation (2023). *ITF World Tennis Masters Tour Regulations*. London: ITF.
- International Tennis Federation (ITF). (2004). *ITN assessment guide*, disponível em <https://sonc.net/wp-content/uploads/2018/08/ITN-Assesment-Guide-levels-4-and-5.pdf>
- ISCE Douro. (2024). Regulamento da Comissão de Ética do ISCE Douro. Consultado em <https://www.iscedouro.pt/pt/comissao-de-etica/documentos>

Jeannerod, M. (1995). Mental imagery in the motor context. *Neuropsychologia*, 33(11), 1419–1432

Laksana, T. P., Komarudin, K., Yamin, M., & Novian, G. (2024). *The influence of imagery on the accuracy of men's volleyball athletes' jump services*. *Jurnal Patriot*, 6(3), 103–108.

Melo, R. C., Araújo, B. C., Silva, L. A. L. B., Domene, F. M., Da Silva, J. D. L., Milhomens, L. M., De Bortoli, M. C., & Toma, T. S. (2022). Efeitos da atividade física na saúde mental.

Moran, A., Guillot, A., MacIntyre, T., & Collet, C. (2012). Re-imagining motor imagery: Building bridges between cognitive neuroscience and sport psychology. *British Journal of Psychology*, 103(2), 224–247

Munroe-Chandler, K. J., Hall, C. R., Fishburne, G. J., & Strachan, L. (2007). Where, when, and why young athletes use imagery: An examination of developmental differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(4), 537–546

Olsson, C. J., Jonsson, B., & Nyberg, L. (2020). Motor imagery training effects on motor control and brain activity. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 661567

Paul, M., Garg, K., & Sandhu, J. S. (2012). Role of biofeedback in optimizing psychomotor performance in sports. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(1), 29–40.

Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para Ciências Sociais – A complementaridade do SPSS* (6.^a ed.). Edições Sílabo

Reid, M., Morgan, S., & Whiteside, D. (2016). Matchplay characteristics of Grand Slam tennis: Implications for training and conditioning. *Journal of Sports Sciences*, 34(19), 1791–1798.

Ribeiro, J., Dias, C., Barbosa Filho, V. C., Cruz, J. E., & Fonseca, A. M. (2019). Mental Imagery in Volleyball Settings: A Scoping Review. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 14(1)

- Rice, S. M., Purcell, R., De Silva, S., Mawren, D., McGorry, P. D., & Parker, A. G. (2019). The mental health of elite athletes: A narrative systematic review. *Sports Medicine*, 46(9), 1333–1353
- Roberts, R., Callow, N., Hardy, L., Markland, D., & Bringer, J. D. (2008). Movement imagery ability: Development and assessment of a revised version of the VMIQ. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(2), 200–221
- Slimani, M., Tod, D., Chaabene, H., Miarka, B., & Chamari, K. (2016). Effects of Mental Imagery on Muscular Strength in Healthy and Patient Participants: A Systematic Review. *Journal of sports science & medicine*, 15(3), 434–450.
- Sparkes, A. C., & Smith, B. (2014). *Qualitative research methods in sport, exercise and health: From process to product*. London: Routledge.
- Tapan, T., & Şahan, A. (2023). The effect of internal and external focus of attention on tennis skill acquisition in children. *Frontiers in Psychology*, 14, 1308244.
- Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2010). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6th ed., pp. 267–299). McGraw-Hill
- Weigert Coelho, R. W., de Campos, W., da Silva, S. G., & Okazaki, F. H. (2007). Imagery intervention in open and closed tennis motor skill performance. *Perceptual and Motor Skills*, 105(2), 458–468.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2019). *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7th ed.). Human Kinetics
- Williams, S. E., Guillot, A., Di Rienzo, F., & Cumming, J. (2015). Comparing self-report and mental chronometry measures of motor imagery ability. *European Journal of Sport Science*, 15(7), 703–711
- Zetou, E., Vernadakis, N., Bebetos, E., & Makraki, E. (2012). The effect of self-talk in learning the volleyball service skill and self-efficacy improvement. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(4), 794–805





ANEXOS

ASSOCIAÇÃO DE TÊNIS DO PORTO

NUMERO INTERNACIONAL DE TÊNIS – Avaliação em Campo

DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____ SEXO: M H

DATA DA AVALIAÇÃO: ____ / ____ / ____ LUGAR: ____

ADE GOLPES DE FUNDO		PROFUNDIDADE VOLTEI		PRECISÃO GOLPES DE FUNDO		SERVIÇO	
PONTUAÇÃO		PONTUAÇÃO		PONTUAÇÃO		PONTUAÇÃO	
1	DIREITA 1		DIREITA PAR 1		1º QUADRO EXTERIOR 1		
2	ESQUERDA 2		ESQUERDA PAR 2		1º QUADRO EXTERIOR 2		
3	DIREITA 3		DIREITA PAR 3		1º QUADRO EXTERIOR 3		
4	ESQUERDA 4		ESQUERDA PAR 4		1º QUADRO INTERIOR 4		
5	DIREITA 5		DIREITA PAR 5		1º QUADRO INTERIOR 5		
6	ESQUERDA 6		ESQUERDA PAR 6		1º QUADRO INTERIOR 6		
7	DIREITA 7		DIREITA PAR 7		2º QUADRO INTERIOR 7		
8	ESQUERDA 8		ESQUERDA PAR 8		2º QUADRO INTERIOR 8		
9			DIREITA PAR 9		2º QUADRO INTERIOR 9		
10			ESQUERDA PAR 10		2º QUADRO EXTERIOR 10		
			DIREITA PAR 11		2º QUADRO EXTERIOR 11		
			ESQUERDA PAR 12		2º QUADRO EXTERIOR 12		
			SUBTOTAL		SUBTOTAL		
			CONSISTÊNCIA		CONSISTÊNCIA		

LA DE MOBILIDADE

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



ANEXO 2





APÊNDICES

APÊNDICE 1

Questionário de Avaliação da Intervenção com Visualização Mental

Instruções: Por favor, responda de forma honesta e completa às questões abaixo, com base na sua experiência durante e após a intervenção com visualização mental. As respostas são anónimas e destinam-se exclusivamente a fins académicos.

1. **Acha que a sua pontuação no teste ITN melhorou da primeira avaliação para a avaliação final?**

2. **Continua a utilizar a visualização mental em treinos ou jogos? Porquê?**



(...)

