

Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

**A Influência das Funções Executivas e Ansiedade na Memória
Prospetiva de jovens adultos**

Andreia Filipa Matos dos Santos

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Neurociências Cognitivas e
Neuropsicologia

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Dina Silva

2016

A Influência das Funções Executivas e Ansiedade na Memória Prospetiva de jovens adultos

Declaração de Autoria de Trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Universidade do Algarve, __ / __ / ____

Assinatura: _____

Copyright © Andreia Filipa Matos dos Santos

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Para a concretização deste projeto foi fundamental o apoio de algumas pessoas, assim sendo gostaria de deixar o meu sincero obrigado a quem me acompanhou durante este processo.

Gostaria de primeiramente agradecer a todos os participantes que voluntariamente participaram neste processo, sem eles esta experiência era impossível.

Quero agradecer, também, à Doutora Antonina Pereira que gentilmente me disponibilizou a tarefa experimental base desta investigação.

O meu sincero obrigado à Doutora Dina Silva que aceitou embarcar comigo nesta etapa e que se demonstrou sempre disponível para me auxiliar neste projeto e que serviu como um exemplo a seguir de profissionalismo.

Gostaria, também, de agradecer ao Doutor Luís Faísca que dispensou o seu tempo para me auxiliar na construção da tarefa experimental.

A nível de apoio pessoal gostava de agradecer à minha mãe, ao meu padrasto e à minha irmã pela confiança e apoio constante nas minhas decisões e pelo financiamento do meu percurso académico, sem eles o meu sonho dificilmente seria concretizado.

Um obrigado ao meu namorado Valdo Gamito, pela compreensão e apoio, por ter sempre acreditado nas minhas capacidades, por vezes mais que eu própria, e persistentemente me motivou a ser melhor pessoa a título pessoal e profissional.

Um grande obrigado à minha amiga Andreia Nunes que, mesmo longe, sempre me incentivou à conclusão deste projeto e que me amparou nos momentos mais difíceis e não me deixou desistir desde projeto.

Ao meu grupo de amigos, Cátia Abrantes, Sónia Lopes e Liliana Belchior pelos momentos de relaxamento e diversão que foram importantes para a manutenção da minha saúde mental durante a concretização deste projeto.

Um obrigado, também, ao meu afilhado de curso Rodrigo Pires que sempre se mostrou disponível para me auxiliar ao nível da pesquisa bibliográfica.

A todos, o mais sincero obrigado.

Resumo

A memória desempenha um papel fundamental no nosso quotidiano, contribuindo para a codificação, retenção e recuperação de informações necessárias nas nossas tarefas diárias. A Memória Prospetiva caracteriza-se pela capacidade de criar uma intenção e recuperá-la num momento adequado para a sua execução. As tarefas de memória prospetiva exigem planeamento e monitorização, assume-se, então, que outras componentes cognitivas estejam envolvidas, como por exemplo as funções executivas. Vários estudos salientam, também, o papel da ansiedade na falha dos processos mnésicos prospetivos. O presente estudo pretendeu averiguar o impacto que os fatores supracitados têm no desempenho da Memória Prospetiva. Para tal, foi reunida uma amostra de jovens adultos que foram submetidos a uma tarefa prospetiva experimental baseada no evento. A tarefa encontrava-se embutida numa outra tarefa de categorização de palavras (tarefa decorrente). Em relação às funções executivas e ansiedade foram aplicados instrumentos validados para a população portuguesa para examinar a componente executiva (Tarefa de Fluência Verbal Semântica, Teste de *Stroop* de Palavras e Cores e *Trail Making Test*) e a ansiedade (*STAI: State-trait anxiety inventory*). Os resultados não permitiram confirmar a relação expectável entre o funcionamento executivo e a memória prospetiva, ou entre a ansiedade e o desempenho prospetivo. Porém, foi encontrada uma correlação forte entre a tarefa decorrente e uma das provas avaliativas do funcionamento executivo, neste caso o *Trail Making Test* - Parte B, o que seria de esperar visto que a competência avaliada por esta prova é importante para a eficaz realização da tarefa decorrente (categorização). Foi encontrada, também, uma relação entre a dimensão estado da ansiedade e a rapidez de resposta às palavras apresentadas imediatamente após a palavra-alvo prospetiva. Este último resultado vai de encontro a alguns estudos que referem que a ansiedade pode interferir com os recursos atencionais necessários para um bom desempenho em tarefas cognitivas.

Termos – chave: Memória Prospetiva; Tarefas Baseadas no Evento; Funções Executivas; Ansiedade.

Abstract

Memory performs a fundamental role in our daily life, contributing for the coding, retention, and retrieval of vital information necessary to our daily tasks. Prospective memory is characterized by the capacity to create an intention and perform future actions at appropriate time, based in that intention. Prospective memory tasks require planning and monitoring, so we assume that other cognitive components are involved, like executive functions. Moreover, several studies have underlined the role of anxiety in the failure of the prospective mnemonic processes. This study intends to verify the impact of these factors in the performance of prospective memory. For this purpose, a sample of young adults were assessed on an event-based experimental prospective task. This task was embedded in a task of categorization of words (ongoing task). Regarding to executive functions and anxiety, instruments validated for Portuguese population were applied. Verbal Semantic Fluency Test, Stroop Test and Trail Making Test were applied to verify the executive components, and State-trait anxiety inventory was applied to verify the anxiety. The results demonstrated a lack of relationship between executive functioning and prospective memory, the same pattern was found in the relationship between anxiety and prospective memory. However, a strong correlation between the ongoing task and one of the tests assessing executive function was found (B version of Trail Making Test), which would be expected since the ability evaluated by this test is important to the successful realization of the ongoing task. It was also found a strong relationship between the state of anxiety and the words presented immediately after the target. This result is consistent with the literature that mentions an interference of anxiety state in attentional resources needed to perform a cognitive task.

Keywords: Prospective Memory; Event – Based tasks; Executive Functions; Anxiety.

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Enquadramento Teórico | 4 |
| 2.1. Conceitos acerca da Memória Prospetiva | 4 |
| 2.2. Abordagens Teóricas sobre Memória Prospetiva..... | 5 |
| 2.3. Relação entre Memória Prospetiva e Funções Executivas..... | 10 |
| 2.4. Relação entre Memória Prospetiva e Ansiedade..... | 11 |
| 3. Metodologia e Procedimentos | 16 |
| 3.1. Amostra | 16 |
| 3.2. Instrumentos | 17 |
| 3.2.1. Caracterização Sociodemográfica | 17 |
| 3.2.2. Mini Exame do Estado Mental..... | 17 |
| 3.2.3. <i>STAI (State-trait anxiety inventory)</i> | 17 |
| 3.2.4. Instrumentos avaliativos das Funções Executivas | 18 |
| 3.2.4.1. Iniciativa Verbal Semântica | 18 |
| 3.2.4.2. Memória de Dígitos (Escala de Memória de <i>Wechsler</i> , terceira edição)..... | 18 |
| 3.2.4.3. Teste de <i>Stroop</i> – Teste de Cores e Palavras..... | 19 |
| 3.2.4.4. <i>Trail Making Test</i> | 19 |
| 3.2.5. Avaliação da memória prospetiva | 20 |
| 3.2.6. Hipóteses | 21 |
| 4. Resultados | 22 |
| 5. Discussão | 27 |
| 6. Conclusão | 36 |
| 7. Referências Bibliográficas | 38 |
| 8. Anexos | A |

Índice de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Dados sociodemográficos da amostra: idade (anos), nível de escolaridade (anos) e pontuação obtida no Mini Exame Do Estado Mental | 16 |
| Tabela 2: Tarefa decorrente e tarefa de memória prospetiva: Média entre grupos e desvio-padrão..... | 22 |
| Tabela 3: Resultados Brutos da Ansiedade Estado e Traço e Funções Executivas | 23 |
| Tabela 4: Correlações de <i>Pearson</i> entre a Tarefa Decorrente e a Tarefa de Memória Prospetiva..... | 24 |
| Tabela 5: Tarefa Decorrente e Memória Prospetiva: Correlações de <i>Pearson</i> com as Funções Executivas | 25 |
| Tabela 6: Tarefa Decorrente e Memória Prospetiva: Correlações de <i>Pearson</i> com a Ansiedade Estado e Traço..... | 25 |
| Tabela 7: Correlação de <i>Pearson</i> entre a Ansiedade e a Tarefa Decorrente (palavra seguinte) | 26 |

Índice de Anexos

| | |
|--|---|
| Anexo 1: Questionário Socio-demográfico, Recuperação Retrospectiva e STAI | A |
| Anexo 2: Memória de Dígitos e Fluência Verbal Semântica..... | F |
| Anexo 3: Mini Exame do Estado Mental | H |
| Anexo 4: Teste de <i>Stroop</i> (leitura de palavras, cores e prova de interferência)..... | K |
| Anexo 5: <i>Trail Making Test</i> (Versão A e B) | N |

1. Introdução

O ser humano depende de várias funções cognitivas para o seu normal funcionamento, de entre as quais se destacam a memória e as funções executivas.

A memória desempenha um papel fundamental no nosso quotidiano, contribuindo para a codificação, retenção e recuperação de informações que nos auxiliam nas nossas tarefas diárias. Assim, a capacidade de memorização está intimamente relacionada com outras competências, como é o caso da aprendizagem, que representa, também, um ponto fulcral neste processo. Deste modo, a aprendizagem é observada através de tarefas avaliativas dos processos de codificação (processamento da informação) e de retenção (resultante da codificação) enquanto que a eficiência da memorização emerge de tarefas avaliativas do processo de recuperação (resultado do armazenamento da informação) (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2009).

Tulving (1985) referiu-se à memória como a capacidade que nos permite aprender com as experiências passadas, afirmando que esta competência não se organiza a nível de um sistema unitário mas sim múltiplo, na medida em que a mesma é organizada através de várias estruturas que operam entre si. Assim, este autor afirma que há um sistema mono hierárquico que explica a interação entre três sistemas pertencentes à memória. O sistema no nível inferior é denominado memória de procedimentos e é responsável pela aprendizagem de conexões entre os estímulos e respostas, permitindo ao indivíduo atuar de forma adaptativa no ambiente que o rodeia, sendo o único sistema que pode atuar de forma independente pois os outros dois sistemas dependem deste. A memória semântica por sua vez encontra-se no nível intermédio e caracteriza-se pela habilidade de criar representações internas do nosso mundo que por sua vez podem ser manipuladas e convertidas. No topo da hierarquia encontra-se a memória episódica que nos possibilita a aquisição e retenção de informação acerca de eventos pessoais.

Os sistemas supracitados diferem no que diz respeito ao nível de consciência. A memória de procedimentos está associada à aprendizagem implícita, ou seja, não há consciência da aprendizagem, enquanto que a memória semântica está associada à consciência noética (possibilita a consciência do mundo interno e externo) e por fim, a memória episódica está relacionada com o autoconhecimento, ou seja, a consciência que o indivíduo tem da sua própria identidade e existência desde o passado até ao futuro (Tulving, 1985, *cit in.*, Tulving, 1985).

Da mesma forma, Squire (1992, *cit in.*, Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2009) defende que há dois grandes tipos de memória, a memória declarativa (explícita) que possibilita a aquisição de forma consciente de episódios, factos e conhecimentos que são posteriormente acedidos através de provas de reconhecimento e evocação. A memória não-declarativa (implícita), por sua vez,

refere-se à memória de procedimentos, que permite a aprendizagem de várias capacidades, tais como capacidades motoras, capacidades perceptuais e capacidades cognitivas por mera exposição.

Atkinson e Shiffrin (1968) criaram um modelo modal acerca da memória explícita, segundo estes teóricos a informação dá entrada no sistema sensorial que por sua vez faz o reconhecimento de informação importante e transfere-a para a memória de curto-termo. Uma vez na memória a curto-termo, a informação pode ser transferida para a memória a longo-termo ou não, dependendo da quantidade de vezes que a informação é repetida.

Os teóricos fizeram também a distinção entre os tipos de memória baseando-se no tempo em que a informação era retida. A memória sensorial que é medida em milissegundos ou segundos, permite-nos recordar informação com base em sensações e não em significados. A informação retida na memória a curto-termo pode durar entre segundos a minutos e permite-nos recordar informação breve, como por exemplo um número de telefone. A memória a longo-termo é medida em dias ou anos e permite-nos recordar eventos passados (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2009).

O modelo supracitado apresentava algumas lacunas o que gerou a necessidade de estudar mais aprofundadamente os sistemas mnésicos. Em 1974, Baddeley e Hitch apresentaram um estudo que conduziu ao abandono da ideia da memória a curto-termo como um sistema unimodal em detrimento de um sistema mnésico multimodal. Este estudo serviu para aprimorar e reformular a memória a curto-termo, também denominada memória de trabalho, que representa a capacidade de armazenar, reter e manipular, ainda que de forma limitada, informação por um curto período de tempo e que é necessária para a compreensão, aprendizagem e raciocínio. A memória de trabalho é descrita como contendo 3 componentes: um componente de controlo atencional, o executivo central; e dois sistemas escravos, a ansa fonológica e o esquiço visuo-espacial. O executivo central acaba por ter um poder determinante sobre os outros dois componentes pois funciona como um centro de comandos que controla a entrada de informação nos outros dois sistemas bem como a interação entre eles (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2009; Baddeley & Hitch, 1974). A ansa fonológica que é responsável pelo armazenamento de informação verbal, serve as funções de manter a informação verbal através da repetição e representa o material visualmente apresentado como palavras ou nomeação de figuras (Baddeley, 1992). O esquiço visuo-espacial, por seu lado, armazena informação visuo-espacial e separa esta informação em componentes visuais e espaciais para serem representadas no hemisfério direito. A reformulação mais recente deste modelo inclui um novo componente,

o *buffer* episódico, que é descrito como um elemento com capacidade limitada, capaz de suportar informação serial bem como de integrar informação fonológica e visual e facilitar a sua passagem para a memória a longo termo (Baddeley, 2000).

Neste contexto é importante salientar um componente mnésico que nos auxilia a relembrar eventos passados ou conhecimentos que adquirimos previamente, denominado memória retrospectiva (Eysenck & Keane, 2010). Ao contrário da memória retrospectiva, a capacidade de formar e realizar ações futuras está dependente da memória prospetiva, que está direcionada para o futuro, auxiliando-nos no nosso quotidiano a desempenhar atividades que devem ser realizadas num momento futuro apropriado, como gerir tarefas diárias, coordenar eventos sociais e cuidar da nossa saúde, sem que haja uma instrução presente que nos lembre da intenção a realizar (Eysenck & Keane, 2010; Einstein & McDaniel, 1990; Einstein & McDaniel, 2005; Ellis & Freeman, 2008). Baddeley (1997, *cit in.*, Eysenck & Keane, 2010), distingue a memória retrospectiva da memória prospetiva na medida em que a primeira se refere ao *que* sabemos sobre qualquer coisa, enquanto que a segunda se foca no *quando* devemos fazer qualquer coisa.

Segundo Kliegel, Martin, McDaniel e Einstein (2002), a descoberta dos processos subjacentes ao desempenho da memória prospetiva tem sido um tema de grande interesse na comunidade científica. As funções executivas tem vindo a ter um grande impacto nesta descoberta, pois para desempenhar uma intenção futura é necessário planear a intenção, monitorizar o ambiente circundante de forma a verificar uma pista apropriada que permita iniciar e executar a intenção, bem como inibir tarefas que estejam a ser praticadas no momento.

McDaniel e Einstein (2000) referiram que as diferenças individuais ao nível da personalidade também podem afetar o desempenho em tarefas de memória prospetiva, na medida em que influenciam a forma como a intenção é recuperada e conseqüentemente o próprio desempenho. Neste sentido, Eysenck e Calvo (1992) afirmaram que os estados de ansiedade tendem a interferir com o desempenho dos indivíduos em tarefas cognitivas, tendo em conta que os pensamentos de preocupação (próprios da ansiedade) competem com informação relevante para a tarefa, isto é, ao mesmo tempo que o sujeito completa a tarefa está a pensar em factos que o preocupam, o que leva a uma redução nos recursos atencionais relevantes para a tarefa cognitiva.

Assim, os principais focos de interesse nesta dissertação irão ser a memória prospetiva bem como a sua relação com as funções executivas e a interferência que a ansiedade tem no desempenho de tarefas de memória prospetiva.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Conceitos acerca da Memória Prospetiva

De acordo com Ellis e Freeman (2008), a memória prospetiva resulta da nossa necessidade de moldar e direcionar o nosso futuro, isto é, da capacidade de desempenhar ações futuras num momento próximo sem que haja algo que nos lembre de o fazer. Esta difere da memória retrospectiva na medida em que esta última se refere ao nosso passado, ou seja, a nossa aptidão para lembrar eventos ou conhecimentos passados que adquirimos previamente. Vários autores referem que ambas as memórias (prospetiva e retrospectiva) se correlacionam, pois para criarmos e executarmos uma intenção é necessário lembrar o conteúdo da mesma na altura certa, como por exemplo, para ir ao supermercado (memória prospetiva) é essencial que nos lembremos não apenas de ir no momento apropriado, mas também do que vamos lá fazer e o que temos que comprar (memória retrospectiva) (Einstein & McDaniel, 1990; Eysenck & Keane, 2010; Smith, 2003). Uma ação intencional é algo que remota ao passado no aspeto em que envolve uma recordação consciente da intenção a realizar. Se não elaborarmos um plano previamente (componente retrospectiva), não temos uma ação para realizar (Smith, 2008). Se o nosso plano for comprar mercearias no caminho para casa, a memória prospetiva atua no sentido em que aquando a passagem pelo supermercado (que funciona como pista), este seja reconhecido como parte do nosso plano enquanto dirigimos a nossa atenção para outras tarefas que estão a decorrer naquele momento. Se a pista for reconhecida, a memória retrospectiva atua no aspeto em que nos ajuda a lembrar quais as mercearias que temos para comprar (Graf & Uttl, 2001).

Ellis (1996, *cit in.*, Ellis & Freeman, 2008) refere que a memória prospetiva inicia-se com a decisão de criar uma intenção futura e termina com a avaliação dos resultados dessa intenção. De acordo com a autora, a concretização de intenções futuras e ações consequentes realizam-se da seguinte forma: codificação (é armazenada informação acerca de que ações se vão realizar, quando irão ser realizadas e a intenção *per se*), a retenção (a informação é armazenada durante um período de tempo), a recuperação (aquando uma situação ideal, a intenção é recuperada da memória a longo-termo), a execução (quando a intenção é recuperada é necessário pô-la em prática) e por fim, a avaliação (é feita uma avaliação dos resultados com base nas fases anteriores, se houver uma falha, a intenção é planeada de novo).

Kliegel, McDaniel e Einstein (2000), mencionam que as atividades diárias onde a memória prospetiva está envolvida necessitam de planeamento, recordação desse mesmo plano e de, num momento futuro oportuno executá-lo. Neste mesmo estudo, os autores verificam que sujeitos

que preparam planos mais elaborados acerca das suas intenções apresentam um melhor desempenho nas tarefas planeadas, tal facto implica que o plano elaborado seja restabelecido na memória de trabalho (os sujeitos só realizavam a tarefa de memória prospetiva com base no seu plano depois de serem avaliadas a memória de trabalho e memória retrospectiva bem como a capacidade de inibição) de forma a que, durante a execução da ação, haja uma monitorização e orientação da mesma. No mesmo estudo, verifica-se que a memória de trabalho e a capacidade inibitória estão fortemente correlacionadas com a iniciação da tarefa de memória prospetiva, enquanto que uma boa execução da tarefa esta relacionada com uma boa elaboração de um plano.

Um aspeto a observar acerca da memória prospetiva é o tipo de tarefa que é apresentada ao sujeito. Os teóricos têm feito várias distinções entre os tipos de tarefa que podem ser consideradas na memória prospetiva. Os tipos de tarefas utilizados a nível laboratorial são as tarefas baseadas no evento e as tarefas baseadas no tempo. A tarefa baseada no evento é uma tarefa que implica uma recuperação da intenção desencadeada por uma situação, é uma tarefa em que o aparecimento de uma pista específica nos leva a realizar a ação (como por exemplo, carregar numa determinada tecla quando vemos uma determinada palavra). A tarefa baseada no tempo, por outro lado, é uma tarefa onde a intenção se deve concretizar num momento específico (como por exemplo, tomar um medicamento às oito horas) (Einstein & McDaniel, 1990; Eysenck & Keane, 2010; Kliegel, Martin, McDaniel e Einstein, 2001; Smith, 2008).

Assim, a memória prospetiva tem vindo a requerer cada vez mais estudos de forma a verificar como se processa, que interação tem com outras funções cognitivas e o impacto que as próprias características individuais têm nesta componente.

2.2. Abordagens Teóricas sobre Memória Prospetiva

Uma tarefa de memória prospetiva quase sempre implica a interrupção de uma tarefa decorrente para que o sujeito possa desempenhar com sucesso a intenção futura. Assim, torna-se fundamental perceber o modo como o sujeito faz esta alternância entre tarefas e que estruturas cognitivas são necessárias para o fazer.

Para a realização da tarefa de memória prospetiva é necessário que a nossa atenção se divida, na medida em que a execução destas tarefas acontecem no decorrer de outras tarefas, assim é necessário que os sujeitos se lembrem de iniciar a ação enquanto realiza outras funções. Neste contexto surgem a Teoria dos Processos Preparatórios de Atenção e Memória (*Preparatory Attentional and Memory processes (PAM) Theory*) e a Teoria dos Multi-Processos

(*Multi-process Theory*). Segundo a PAM, para que uma tarefa baseada no evento seja bem sucedida é necessário que haja monitorização do ambiente que nos rodeia para que a deteção dos alvos sejam feita com sucesso. Deste modo, os processos preparatórios devem atuar quando surgir uma oportunidade para realizar a ação. É de esperar que haja um aumento nos processos de monitorização para completar a tarefa de memória prospetiva com sucesso, levando, assim, a um custo maior na tarefa decorrente (Smith, 2003, 2008). Segundo Shallice e Burgess (1991), esta monitorização ocorre devido ao controlo do Sistema de Supervisão que ativa certos marcadores (funcionam como pistas) que inibem a tarefa decorrente para que seja feita uma avaliação da situação, ou seja, se estão reunidas as condições para realizar a intenção, caso tal se verifique o sistema executivo atencional prepara os processos necessários para que a intenção seja realizada.

O estudo de Smith (2003) veio reforçar a ideia supracitada, afirmando que sujeitos com um melhor desempenho na tarefa de memória prospetiva são mais lentos na tarefa decorrente comparativamente aqueles que apresentam um desempenho mais fraco na mesma tarefa. Assim, pode afirmar-se que um melhor desempenho na tarefa de memória prospetiva, vem sempre acompanhado por um decréscimo nos recursos necessários para a tarefa decorrente. Para poder assegurar estes resultados a autora dividiu os sujeitos em dois grupos (um grupo tinha uma tarefa de memória prospetiva embebida numa tarefa de decisão lexical, ou seja, na tarefa decorrente, e o outro grupo realizava apenas a tarefa de decisão lexical) e verificou os tempos de reação da primeira palavra de decisão lexical que aparece antes de qualquer palavra alvo e os tempos de reação da palavra seguinte à palavra alvo. A autora constatou que os sujeitos que estão inseridos no grupo da tarefa de memória prospetiva tendem a ser mais lentos a partir do momento em que vêm a palavra alvo, tal acontece porque o facto de o participante ver a palavra alvo automaticamente recupera a intenção formada previamente. No mesmo estudo, verificou-se que os sujeitos que apresentam uma performance acima da média na tarefa de memória prospetiva exibem um desempenho relativamente mais fraco na tarefa decorrente.

Em suma, a teoria PAM reforça a ideia que os nossos recursos cognitivos são requeridos pelos processos preparatórios atencionais para que haja um mapeamento da matriz de estímulos aquando as intenções, cujo processo é indispensável para reconhecer uma oportunidade que leva à realização da ação intencional (Smith, Hunt, McVay & McConnel, 2007). As nossas intenções só podem ser realizadas no intervalo do desempenho, isto é, o componente *quando* da intenção. Enquanto que o componente *o quê* deve ser realizado no espaço temporal do *quando* (definido previamente) para que as nossas intenções se concretizem. Assim, os

processos preparatórios atencionais devem ocorrer neste intervalo de desempenho (Smith, 2003). No nosso cotidiano, os autores acreditam que estes processos preparatórios são iniciados em pontos de transição nas nossas atividades diárias, ou seja, no momento em que terminamos uma tarefa e imediatamente antes de começarmos outra. No fundo, os processos preparatórios atencionais são exigentes e requerem recursos cognitivos e caso estes falhem leva à falha nas tarefas de memória prospetiva (Smith *et. al*, 2007).

De acordo com a Teoria dos Multi-Processos, a recuperação prospetiva pode depender de processos atencionais ou estratégicos exigentes. Tais processos podem incluir monitorização ativada pelos sujeitos voluntariamente para que aumente a probabilidade de recordação prospetiva. No entanto, a recuperação prospetiva pode, também, depender de processos automáticos. A adoção ou não destes processos depende de fatores como as características da tarefa de memória prospetiva, da tarefa decorrente, bem como de características individuais (McDaniel & Einstein, 2000).

Segundo a teoria supracitada, tarefas prospetivas consideradas importantes para o sujeito, incitam à monitorização para que a tarefa seja realizada com sucesso (como no caso de compromissos importantes para os sujeitos). Para aquelas tarefas que são consideradas menos importantes para os sujeitos, estes tendem a utilizar uma recuperação mais espontânea, que de certa maneira é considerada como sendo um processo automático. Os parâmetros das pistas nas tarefas de memória prospetiva são igualmente relevantes, no aspeto em que determina o tipo de processo que suporta a recuperação prospetiva. Neste âmbito, salienta-se a relevância da saliência ou não da pista – alvo, isto é, se a pista se distingue ou não no ambiente circundante. Esta distinção vai permitir ao indivíduo passar da atividade decorrente para a tarefa de memória prospetiva e na maior parte dos casos providencia uma estratégia ao indivíduo para verificar a sua importância, que posteriormente leva à execução da ação (McDaniel & Einstein, 2000).

A associação da pista – alvo com a ação intencional é igualmente pertinente, na medida em que quanto maior for a associação mais automática vai ser a recuperação prospetiva. Para tarefas em que a pista e o alvo estão altamente associados, a recuperação da intenção é automática e reflexiva (McDaniel, Robinson-Riegler & Einstein, 1998; McDaniel & Einstein, 2000).

McDaniel e Einstein (2000) destacam, também, os parâmetros da atividade decorrente, na medida em que esta determina que processos o sujeito utiliza para a recuperação prospetiva. Se o desempenho na tarefa decorrente exige processamento focal da pista-alvo, então a pista é satisfatoriamente processada conduzindo à recuperação da intenção de uma forma automática,

isto é, quando a pista se torna um foco de atenção na atividade decorrente, leva a uma recuperação da intenção de forma espontânea. De outro modo, se a pista de memória prospectiva não fizer parte da atividade em curso, a recuperação prospectiva será concretizada de forma mais estratégica e mais exigente a nível atencional. A tarefa decorrente pode, similarmente, variar em termos de absorção, saliência ou exigência. Se a atividade decorrente exigir mais absorção, isto é, mais concentração, os processos de atenção estratégica estarão menos disponíveis. Em suma, quanto mais exigente for a atividade decorrente maior será o impacto negativo na recuperação prospectiva.

O planeamento requerido para uma tarefa de memória prospectiva influencia a sua recuperação pois está implicado na utilização de um processo mais espontâneo ou na utilização de um processo mais estratégico, isto é, o grau e tipo de plano irá levar a que o sujeito adote um método mais automático em detrimento de um método mais estratégico e exigente. Kliegel e colaboradores (2000) referem que um melhor planeamento leva a uma melhor recuperação prospectiva.

Por último, um dos aspetos relevantes na teoria multi-processos são as diferenças individuais, isto é, as desigualdades nas capacidades cognitivas e nos traços de personalidade leva a diferenciações nas abordagens utilizadas pelos sujeitos na recuperação prospectiva. Assim, os autores referem que é mais provável que um sujeito mais consciencioso e compulsivo (mas que não sejam considerados valores patológicos ao nível da compulsão e consciência) tenha um desempenho melhor em tarefas que requerem monitorização, estas diferenças não se observam ao nível do desempenho da tarefa de memória prospectiva em si mas ao nível dos custos associados à tarefa decorrente, ou seja, estes indivíduos não tendem a apresentar custos atencionais significativos na tarefa decorrente quando a tarefa de memória prospectiva requer monitorização (McDaniel *et. al*, 2000).

Em 2004, vários autores propuseram a teoria reflexiva-associativa, sugerindo que existe um sistema mnésico “automático-associativo” que aceita pistas que são atendidas conscientemente e que interagem com os nossos traços mnésicos (relacionados com as intenções que criamos) que estão previamente associados a essas pistas. Quando há uma forte associação entre a pista e a intenção criada, então o sistema mnésico passa a informação associada com a pista de forma consciente, e quando tal acontece, dá-se a recuperação prospectiva associada a poucos custos cognitivos (McDaniel, Guynn, Einstein & Breneiser, 2004).

Mais tarde, um estudo realizado por Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette e Breneiser (2005) veio apoiar a teoria multi-processos. Para tal utilizou tarefas que

visavam a comparação entre a teoria PAM e a teoria multi-processos. Concluiu, então, que os sujeitos dependem de processos diferentes sob condições diferentes. Assim, os seus resultados foram ao encontro da teoria dos multi-processos que prediz que a natureza do alvo e que a ênfase que se dá às instruções leva a diferentes abordagens e estratégias por parte dos sujeitos. Os autores concluíram que os participantes empregavam uma abordagem mais espontânea quando a pista era focal e a instrução era moderada no que concerne à ênfase do desempenho na tarefa de memória prospectiva. Por outro lado, uma abordagem mais estratégica era requerida quando uma pista não focal e/ou a instrução no que concerne à ênfase do desempenho na tarefa de memória prospectiva era alta, o que levou a um custo associado na tarefa decorrente. Foi, igualmente, revelado que o número de alvos influencia, também, a estratégia utilizada pelos participantes, evidenciando uma propensão para recuperação espontânea quando uma tarefa com um alvo, enquanto que em tarefas com 6 alvos, os sujeitos mostram uma preferência para empregar processos de monitorização, levando a um custo associado na tarefa decorrente.

Contudo, Smith *et. al* (2007), veio demonstrar que mesmo com pistas salientes, nem sempre a recuperação prospectiva é feita de forma automática e sem custos associados à tarefa decorrente. Os autores decidiram utilizar um alvo saliente, dividiram os sujeitos em três condições, duas das condições continham uma tarefa de memória prospectiva embebida com um alvo saliente, no entanto, numa tarefa aparecia uma sequência de letras escritas na cor vermelha e na outra condição aparecia uma palavra escrita na cor vermelha (contudo, nesta condição os participantes não tinham conhecimento da cor da palavra) enquanto que a terceira condição não continha tarefa de memória prospectiva. Verificou-se que, comparativamente ao grupo controlo, os grupos que continham a tarefa de memória prospectiva com pistas salientes tinham tempos de reação mais lentos, demonstrando que a tarefa de memória prospectiva nunca é automática.

A forma como a recuperação prospectiva é realizada é um tema de bastante controvérsia, pois apesar de por vezes todos os critérios para a automaticidade estarem presentes, nem sempre a recuperação das nossas intenções é realizada de forma automática, dependendo muitas vezes da exigência da tarefa que nos é proposta. Assim, um dos objetivos desta dissertação é verificar, através de uma pista não focal, qual o custo da tarefa de memória prospectiva na tarefa decorrente, verificando, então, de que modo a recuperação prospectiva é feita.

2.3. Relação entre Memória Prospetiva e Funções Executivas

As funções executivas são caracterizadas por um conjunto de processos complexos que nos auxiliam a responder de forma adaptativa ao meio que nos rodeia (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Assim pode dizer-se que os processos mais comuns ao funcionamento executivo são formular objetivos, iniciar um comportamento, antecipar as consequências de certas ações, planejar, organizar, adaptar e monitorizar o nosso comportamento de acordo com o contexto em que estamos inseridos, capacidade de *insight*, bem como regulação emocional (Cicerone, Dahlberg, Kalmar, Langenbahn, Malec, Bergquist, *et. al.*, 2000; Green, 2000; Kolb & Wishaw, 2009).

No que à memória prospetiva diz respeito, as funções executivas estão implicadas no planeamento da intenção, na monitorização do ambiente em busca de pistas que levam à iniciação e execução da ação, bem como a nível da inibição do desempenho na tarefa decorrente aquando o aparecimento do alvo de memória prospetiva (Ellis, 1996, *cit in.*, Kliegel *et. al.*, 2002).

Uma das capacidades com maior influência no desempenho de tarefas de memória prospetiva é a capacidade inibitória, neste caso a capacidade para inibir o desempenho na tarefa decorrente e dirigir a nossa atenção para a tarefa de memória prospetiva, capacidade essa que é regulada pelo executivo central da memória de trabalho (Martin & Schumann-Hengsteler, 2001). A capacidade de planeamento também parecer estar envolvida no desempenho prospetivo, na medida em que uma boa integração do plano na memória de trabalho leva a uma melhor performance nas tarefas de memória prospetiva (Marsh & Hicks, 1998; Kliegel *et. al.*, 2000).

Segundo Kliegel e colaboradores (2002) um desempenho prospetivo bem sucedido requer o seguimento de uma série de fases. A primeira fase passa por formar uma intenção, assim o planeamento dos passos que vamos dar para atingir a nossa intenção torna-se crucial para filtrarmos informação relevante para a formação da nossa intenção (Kliegel *et. al.*, 2000). A segunda fase é a retenção da intenção durante o intervalo em que formamos a nossa intenção e a executamos, pois durante este intervalo é necessário executar outras tarefas que podem influenciar o nosso desempenho na tarefa de memória prospetiva. Na terceira fase, é preciso dar início à ação que nos vai ajudar a concretizar a nossa intenção aquando o momento apropriado. É então nesse passo que as funções executivas têm um papel fulcral pois para uma iniciação bem sucedida é necessário o auxílio de certos processos executivos como

monitorização, inibição e flexibilidade cognitiva na medida em que a monitorização leva à procura de uma pista ambiental que nos permita iniciar a ação que por sua vez depende da flexibilidade em alternar da tarefa decorrente para a tarefa de memória prospetiva e da inibição de informação não relevante. Por último, a execução da ação parece estar relacionada com o planeamento supracitado, bem como com a flexibilidade cognitiva que nos permite intercalar de uma tarefa para a outra (Kliegel *et. al*, 2002).

No estudo de Kliegel e colaboradores (2002) verificou-se que os participantes com uma melhor capacidade de planeamento mostraram a uma melhor formação da sua intenção. Em segundo lugar, foi validada a ideia de que a flexibilidade cognitiva esta fortemente associada com a fase de iniciação e execução da tarefa de memória prospetiva, pois sujeitos mais flexíveis cognitivamente mostraram uma melhor iniciação e execução da ação prospetiva, para chegar a tais conclusões os autores utilizaram o *Wisconsin Card Sorting Test* e *Tower of London*, estes instrumentos servem como medida da flexibilidade cognitiva e resolução de problemas. Assim, é de prever que todas estas capacidades estejam, então, relacionadas com o nosso desempenho aquando a tarefa prospetiva.

Marsh e Hicks (1998) verificaram que tarefas prospetivas onde o desempenho foi pior requeriam mais monitorização e planeamento bem como que tarefas decorrentes que exigiam atenção dividida (implica controlo executivo) resultava em piores desempenhos na tarefa de memória prospetiva.

Martin, Kliegel e McDaniel (2003) propuseram que a influência das funções executivas em tarefas de memória prospetiva estava diretamente relacionada com diferenças na idade dos indivíduos, isto é, quanto mais avançada for a idade de um indivíduo pior vai ser o seu desempenho na tarefa de memória prospetiva, pois esta exige recursos executivos que tendem a deteriorar-se e a ficar diminuídas com o avançar da idade.

Assim, um dos objetivos desta dissertação é verificar a influência das funções executivas numa tarefa baseada no evento em jovens adultos, mais especificamente se as capacidades de inibição e flexibilidade cognitiva estão implicadas num desempenho bem sucedido das nossas intenções.

2.4. Relação entre Memória Prospetiva e Ansiedade

A ansiedade é caracterizada como um sentimento desagradável de tensão, ameaça, apreensão ou desastre iminente. A ansiedade funciona como uma resposta a uma ameaça desconhecida e indefinida, que pode ter origem em conflitos internos, sentimentos de

insegurança ou impulsos sentidos como proibidos. Como tal, pode influenciar o nosso desempenho em tarefas cognitivas (American Psychiatric Association, 2013).

De acordo com a Teoria do Processamento Eficiente de Eysenck e Calvo (1992) há uma interação entre a ansiedade ou estados de ansiedade com o desempenho em tarefas cognitivas. Assim, um estado de ansiedade mais momentâneo tem um papel mais relevante no desempenho de tarefas cognitivas comparativamente à ansiedade traço, pois é o estado que determina o tipo de processamento cognitivo a ser usado pelo sujeito, isto é, se o sujeito emprega uma abordagem mais estratégica ou mais automática na resolução de tarefas cognitivas. Neste sentido, os investigadores salientam a importância de dois elementos pertencentes ao sistema da memória de trabalho, o executivo central e a ansa fonológica, na medida em que o componente de preocupação da ansiedade interfere negativamente com estes dois elementos. Assim, é esperado que as consequências dos estados de ansiedade sejam maiores em tarefas que requeiram um maior envolvimento dos elementos supracitados.

A preocupação dos sujeitos em desempenhar uma tarefa tem por base um sistema de auto-controlo/regulação (localizado na memória de trabalho) este sistema disponibiliza recursos adicionais de processamento (como por exemplo um maior esforço) para que o sujeito possa realizar as suas tarefas diárias através de estratégias que visem um melhor desempenho. Assim, quando a memória de trabalho disponibiliza estes recursos permite que o sujeito consiga empregar um maior esforço de forma a criar estratégias que lhe permitam gerir a ansiedade, reduzindo-a, e ao mesmo tempo realizar as suas tarefas com sucesso sem que haja uma diminuição no desempenho.

Este sistema de auto-controlo defendido pelos autores (Eysenck e Calvo, 1992) serve duas funções, a função de manter o indivíduo consciente e a regulação dos processos cognitivos necessários para a realização de tarefas diárias, isto é, os indivíduos têm consciência da eficiência dos seus processos cognitivos e tendem a monitorizar o seu progresso de forma a detetar e corrigir falhas nesses mesmos processos através de estratégias corretivas ou de recursos compensatórios que visem a diminuição ou eliminação dessas falhas. Eysenck e Calvo (1992) referem que o uso destas estratégias ou dos recursos compensatórios é frequentemente visto em sujeitos mais ansiosos, os autores referem que tal acontece porque (1) a preocupação em realizar bem uma tarefa tem consequências motivacionais, levando a um maior esforço para reduzir o estado de preocupação ou a ameaça de modo a conseguir realizar a tarefa, (2) a tendência em dirigir os recursos de processamento para pensamentos perturbadores e irrelevantes para a tarefa é maior em sujeitos considerados mais ansiosos o que leva a uma

diminuição no desempenho, (3) sujeitos mais ansiosos são mais rápidos na identificação de estímulos ameaçadores, desta forma tendem a disponibilizar mais recursos atencionais para estes estímulos, por último (4) estes indivíduos têm uma maior propensão em criar expectativas altas mas irrealistas em relação ao seu desempenho levando a uma discrepância entre o desempenho real e a expectativa.

As conclusões a que os autores chegaram são as de que a ansiedade normalmente tem mais impacto na eficiência dos processos do que na eficácia do desempenho, isto porque sujeitos mais ansiosos empregam um maior esforço, demonstrando, assim, uma redução no processamento. Segundo, em tarefas em que o desempenho entre indivíduos mais e menos ansiosos são semelhantes, sujeitos mais ansiosos tendem a referir níveis mais elevados e exagerados de esforço. Em terceiro, a ansiedade tem efeitos adversos em tarefas secundárias que são inseridas em tarefas decorrentes, tal acontece porque sujeitos mais ansiosos empregam um maior esforço na tarefa primária o que deixa poucos recursos para o desempenho da segunda tarefa. Outra conclusão a que os autores chegaram foi que mesmo em situações em que há um baixo fator motivacional, os sujeitos mais ansiosos continuam a experienciar um nível maior de preocupação o que leva a utilização dos mesmos recursos compensatórios de processamento utilizados em situações em que há uma maior carga motivacional. Foi, também, concluído que a diminuição da eficiência no processamento pela presença da ansiedade pode ser observado através da duração do tempo de processamento, isto é, o tempo que o indivíduo emprega a realizar uma tarefa pode ser usado como uma medida da eficiência quando não são apresentadas diferenças na precisão com que a tarefa foi realizada, assim, um maior tempo despendido está associado a uma menor eficiência. Do mesmo modo, as consequências da ansiedade em tarefas normalmente está mais saliente em tarefas que exigem maior capacidade de memória de trabalho, na medida em que sujeitos mais ansiosos dependem mais dos recursos do executivo central e da ansa fonológica, desta forma, tarefas que necessitam de uma maior disponibilidade destes elementos deverão sofrer um maior impacto da ansiedade do que tarefas que não requerem estes componentes. Na sequência desta última conclusão, é de esperar que a ansiedade leve a um pior desempenho em tarefas cognitivas mais exigentes, na medida em que estas requerem mais recursos. Concluiu-se, também, que a ansiedade reduz a capacidade de armazenamento, assim a ansiedade leva a um pior desempenho em tarefas que exijam mais capacidade de armazenamento da informação.

Cockburn e Smith (1994) revelaram que a probabilidade de realizar as nossas intenções com sucesso estava associada a altos ou baixos níveis de ansiedade, enquanto que níveis moderados

de ansiedade estavam relacionados com desempenhos mais baixos em tarefas de memória prospectiva. O desempenho bem sucedido de indivíduos mais ansiosos foi explicado na medida em que estes indivíduos têm uma maior tendência para verificar ou tentar pôr em prática as suas intenções ou entrar num estado de melhor codificação das intenções do que indivíduos com níveis intermédios de ansiedade, um exemplo da vida real dado pelos autores é que sujeitos mais ansiosos aquando uma viagem de avião têm tendência para verificar mais frequentemente, durante a viagem para o aeroporto, se trouxeram consigo os bilhetes e o passaporte. Uma das lacunas deste estudo é que não explicou o porquê de indivíduos com níveis mais baixos de ansiedade terem obtido os mesmos resultados que os indivíduos com níveis mais elevados de ansiedade na tarefa de memória prospectiva. Todavia, num estudo conduzido por Harris e Manzi (1999) acerca do humor e a sua relação com a memória prospectiva é descoberto o padrão inverso, ou seja, um desempenho melhor em tarefas de memória prospectiva está associado a níveis mais baixos de estado de ansiedade (reportados pelos sujeitos).

Assim, Kliegel e Jäger (2006) decidiram realizar um estudo acerca da influência de estados de humor negativos (mais concretamente a ansiedade e depressão) em tarefas de memória prospectiva. Para tal, resolveram utilizar dois paradigmas influentes na memória prospectiva, tarefas baseadas no tempo e tarefas baseadas no evento, e utilizaram, também, uma tarefa que avalia o desempenho prospectivo em ambientes naturais, para tal pediram ao sujeito que preenchesse um questionário auto-avaliativo da memória em sua casa e que o enviassem ao examinador uma semana após a experiência. Na tarefa baseada no tempo, os níveis de depressão, mas não os de ansiedade, correlacionaram-se com o desempenho dos sujeitos, contudo o padrão inverso foi revelado em tarefas baseadas no evento, em que uma maior exatidão no desempenho pareceu estar associado a níveis baixos de ansiedade. Os autores explicaram o padrão verificado em tarefas baseadas no evento à luz da teoria de Eysenck e Calvo (1992) supracitada, em que há uma interrupção na capacidade de processamento da memória de trabalho de indivíduos mais ansiosos o que leva a uma diminuição dos recursos atencionais disponíveis para a tarefa cognitiva. Outra possível explicação à luz da mesma teoria é que o pior desempenho na tarefa prospectiva, mas não na tarefa decorrente, leva a considerar que a primeira é vista pelos sujeitos como uma tarefa secundária e menos exigente o que leva a mais pensamentos distrativos por parte dos mesmos sujeitos. A tarefa decorrente utilizada na tarefa baseada no evento pareceu exigir mais acuidade e monitorização contínua por parte dos sujeitos que é particularmente sensível à ansiedade, o que leva a um deslocamento de recursos atencionais para a procura de potenciais ameaças no ambiente e não na procura de pistas

prospetivas. Ao nível do padrão verificado em tarefas baseadas no tempo, apenas a depressão se correlacionou com piores desempenhos em tarefas de memória prospetiva dado que sujeitos que pontuam mais alto ao nível da depressão têm mais dificuldade em iniciar e empregar mais esforço na concretização da intenção. Já a nível do ambiente naturalístico, níveis elevados de ansiedade correlacionaram-se positivamente com melhores desempenhos em tarefas de memória prospetiva. Os autores discutem estes resultados com base na ideia de que estas tarefas nem sempre exigem capacidades cognitivas (como a memória de trabalho, funções executivas ou velocidade de processamento) e que os indivíduos dependem mais de dispositivos externos que os auxiliam na realização das intenções (como auxiliares de memória, fatores de personalidade, entre outros) (Kliegel & Jäger, 2006).

Harris e Cumming (2003) parecem ter encontrado o mesmo padrão a nível da ansiedade e a sua interferência no desempenho prospetivo. Os autores decidiram investigar a influência do traço e estado de ansiedade em tarefas de memória prospetiva e retrospectiva e verificaram que a nível do estado de ansiedade este interferia negativamente com a tarefa de memória prospetiva, isto é, sujeitos com estados de ansiedade mais elevados apresentavam desempenhos piores em tarefas de memória prospetiva. No que concerne ao traço de ansiedade, não foram encontradas correlações com o desempenho em tarefas de memória prospetiva e retrospectiva. Os autores explicaram os seus resultados à luz da teoria de Eysenck e Calvo (1992), pois se os estados de ansiedade influenciam a disponibilidade dos recursos atencionais e se a capacidade de recuperação prospetiva por parte dos sujeitos necessita destes recursos, é de esperar que a ansiedade interfira na memória prospetiva e não na retrospectiva.

Numa investigação conduzida por Arnold, Bayen e Böhm (2014), os autores esperavam, de igual modo, que níveis mais altos de traço e estado de ansiedade levassem a desempenhos mais baixos de recuperação prospetiva. Os seus resultados revelaram que apenas o estado de ansiedade, e não o traço, estava correlacionado com o desempenho em tarefas de memória prospetiva, assim, sujeitos num estado de ansiedade mais baixo mostraram um melhor desempenho prospetivo. Deste modo, o estado de ansiedade parece estar correlacionado com a memória de trabalho e esta é essencial para um desempenho eficaz da memória prospetiva.

Assim, perante a literatura apresentada, torna-se pertinente verificar, no presente estudo, qual a influência do estado e traço de ansiedade no desempenho prospetivo, mais especificamente se se confirma que é o estado de ansiedade, e não o traço, que influencia os resultados em tarefas de memória prospetiva.

3. Metodologia e Procedimentos

3.1. Amostra

A amostra recolhida é composta por um total de trinta e quatro jovens-adultos (vinte e cinco sujeitos do sexo feminino e sete sujeitos do sexo masculino) que participaram voluntariamente e de forma anónima. Os critérios de inclusão foram: idade superior a 18 anos e inferior a 35 anos (com a intenção de analisar jovens adultos considerou-se ser um intervalo conveniente), e língua materna Portuguesa. A amostra recolhida foi de conveniência, contudo procurou-se constituir um grupo equilibrado em termos de escolaridade. Os critérios de exclusão foram: pontuação alterada no Mini Exame do Estado Mental (Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, Castro-Caldas, & Garcia, 1994) ou incapacidade em compreender as tarefas propostas, historial de doenças neurológicas, tais como acidentes vasculares cerebrais, traumatismos crânio-encefálicos ou tumores cerebrais, e historial de patologias psicológicas/psiquiátricas. Por incompreensão das instruções foram excluídos dois sujeitos do presente estudo.

Assim, os trinta e dois sujeitos utilizados neste estudo apresentavam idades compreendidas entre os dezanove anos e os trinta e um anos ($M=23$; $DP=2,78$). A nível da escolaridade, os sujeitos apresentavam uma escolaridade alta ($M=15,84$; $DP=1,30$), e no que concerne ao Mini Exame do Estado Mental, os sujeitos apresentaram uma pontuação média de 29,81 valores ($DP=0,47$).

Tabela 1: Dados sociodemográficos da amostra: idade (anos), nível de escolaridade (anos) e pontuação obtida no Mini Exame Do Estado Mental

| | Mínimo | Máximo | Média | Desvio-Padrão |
|-----------------------------|--------|--------|-------|---------------|
| Idade | 19 | 31 | 23 | 2,78 |
| Escolaridade | 12 | 19 | 15,84 | 1,30 |
| Mini Exame do Estado Mental | 28 | 30 | 29,81 | 0,47 |

3.2. Instrumentos

3.2.1. Caracterização Sociodemográfica

O primeiro encontro com o participante serviu para explicar que a sua participação era anónima e voluntária e que este poderia abandonar o estudo quando assim o desejasse. Antes de iniciar as provas foi aplicado um pequeno questionário que tinha como objetivo recolher informações acerca dos sujeitos a nível da sua idade, anos de escolaridade, lateralidade (sendo que 29 sujeitos eram dextros e 3 sujeitos esquerdinos) bem como historial a nível de doenças neurológicas e psicológicas/psiquiátricas.

3.2.2. Mini Exame do Estado Mental

Este instrumento é uma medida que visa o *screening* de defeitos cognitivos. É uma medida muito utilizada pois é breve, de fácil administração e rápida de cotar (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

A adaptação do teste à população portuguesa é composta por seis componentes: a orientação, que contem 10 perguntas que visam a avaliação da orientação temporal e espacial do sujeito, a memória de curto prazo que contem 3 itens de evocação imediata, a memória diferida, que contém os mesmos itens para evocar passado um período curto de tempo, a atenção e cálculo numa tarefa que envolve as duas funções, a linguagem que abarca 8 itens que avaliam as competências linguísticas do sujeito, e a capacidade construtiva que contem um item que avalia a capacidade construtiva bidimensional do sujeito. A nível da interpretação dos resultados, os pontos de corte dentro da normalidade para a população portuguesa são: pontuações iguais ou superiores a 15 pontos para indivíduos iletrados, pontuações iguais ou superiores a 22 pontos para sujeitos com 1 a 11 anos de escolaridade e pontuações iguais ou superiores a 27 para sujeitos com escolaridade superior a 11 anos (Guerreiro *et. al*, 1994).

No presente estudo, após a aplicação deste instrumento procedeu-se à cotação e interpretação do mesmo. Assim, aquando os resultados de acordo com os critérios de inclusão foi realizada a seleção dos participantes e continuou-se com a aplicação das restantes provas.

3.2.3. *STAI (State-trait anxiety inventory)*

O inventário da Ansiedade Estado/Traço tem como objetivo avaliar, através de um questionário preenchido pelos sujeitos, a presença e severidade de sintomas de ansiedade. O inventário divide-se em 2 subescalas: a escala do estado de ansiedade que é composta por 20 perguntas que acedem ao estado de ansiedade do sujeito, os itens visam a medida de sentimentos

subjetivos de apreensão, tensão, nervosismo, preocupação e a ativação do sistema nervoso autónomo, enquanto que a escala do traço de ansiedade, também composta por 20 perguntas, avalia a propensão para ser ansioso, acedendo a aspetos como o estado geral de calma, confiança e segurança (Julian, 2011). Na aplicação da escala o sujeito é sempre informado de que deve responder de forma espontânea e que não existem respostas certas ou erradas.

3.2.4. Instrumentos avaliativos das Funções Executivas

3.2.4.1. Iniciativa Verbal Semântica

As tarefas de fluência verbal (ou iniciativa verbal) são caracterizadas por avaliar a produção voluntária de palavras em condições restritas. A fluência verbal pode dividir-se em duas componentes: a componente fonológica e a componente semântica. Enquanto que a fluência verbal fonológica passa por avaliar a quantidade de palavras, iniciadas por determinada letra, que é produzida dentro do período de um minuto; a fluência verbal semântica avalia a quantidade de palavras pertencentes a uma categoria semântica que é produzida no mesmo período de tempo (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Nesta experiência foi utilizada a iniciativa verbal semântica, visto que é uma prova que além de avaliar a capacidade de iniciativa (que se relaciona com as funções executivas), é, de igual forma pertinente na medida em que permite o acesso à capacidade semântica dos indivíduos (que será requerida na tarefa decorrente desta experiência). A prova consistiu em produzir o maior número de palavras possíveis dentro da categoria dos alimentos que podemos comprar no supermercado. A nível de cotação, foi considerada a média de palavras corretas dentro da categoria, foram excluídas variações da mesma palavra e palavras que não pertencessem a categoria dos alimentos (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

3.2.4.2. Memória de Dígitos (Escala de Memória de *Wechsler*, terceira edição)

A tarefa de Memória de Dígitos da Escala de Memória de *Wechsler* é dividida em duas partes: a Memória de Dígitos em sentido direto que é caracterizada por ser uma medida de atenção focalizada, e a Memória de Dígitos em sentido inverso, que sendo mais exigente acaba por ser uma medida de avaliação da memória de trabalho (Wechsler, 2008).

De acordo com Miller (1956), a nossa capacidade para repetir dígitos na ordem direta é limitada, assim a média de números que um adulto consegue evocar é de sete dígitos (com uma variância de dois dígitos acima ou abaixo deste valor), sendo considerada uma medida de concentração (Wechsler, 2008).

3.2.4.3. Teste de *Stroop* – Teste de Cores e Palavras

O teste de cores e palavras de *Stroop* foi desenvolvido por Stroop como uma medida de controlo cognitivo que visa o acesso à forma como um sujeito consegue manter um objetivo no seu pensamento e suprimir uma resposta habitual em detrimento de uma menos habitual, avaliando, então, a sua capacidade de inibição. Assim, é uma medida de atenção seletiva e flexibilidade cognitiva (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

A versão utilizada nesta experiência inclui três listas de 100 palavras, a primeira lista consiste em ler 100 palavras escritas a preto de forma a avaliar a leitura, a segunda lista visa a nomeação de cores, para tal é apresentada uma lista de 100 itens escritos nas cores azul, verde e vermelho e o sujeito tem que nomear as cores apresentadas nos itens (neste caso, o item é um conjunto de quatro X apresentados a cores), já a terceira lista consiste em identificar as cores em que estão escritas 100 palavras, sendo que é pedido ao sujeito que suprima a leitura das mesmas palavras, esta última tarefa constitui uma medida da capacidade de inibição. Foi referido ao sujeito teria que ler as listas o mais rápido que conseguisse de cima para baixo e da esquerda para a direita (ou seja, coluna a coluna num total de 5 colunas) até que o examinador o instruisse a parar.

A cotação das tarefas foi feita através da verificação de quantas palavras o sujeito conseguia ler, nomear e identificar corretamente, tendo 45 segundos para cada tarefa.

3.2.4.4. *Trail Making Test*

O *Trail Making Test* é composto por duas partes: a parte A que constitui uma medida de atenção, pesquisa visual e velocidade de coordenação de mão-olho e a parte B que visa o acesso à memória de trabalho e funções executivas, mais especificamente a capacidade de alternar entre estímulos diferentes, ou seja, a nossa flexibilidade cognitiva (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

A nível de execução da tarefa, a parte A consiste em conectar através de uma linha uma série de números (1 a 25) de forma sequencial, isto é, do menor para o maior (*e.g.*, 1-2-3-...) o mais rápido possível. A parte B da tarefa consiste em conectar através de uma linha números (1 a 13) e letras (A a M, não continha a letra K) de forma sequencial, isto é, alternando de números para letras por ordem crescente e alfabética (*eg.*, 1-A-2-B-3-C-...), o mais rápido possível (Cavaco *et. al.*, 2013). Em ambas as versões os números e letras estavam dispostos aleatoriamente pela folha de papel A4. A nível de cotação verificou-se os tempos de resposta,

isto é, considerou-se o tempo que o sujeito levou a realizar as provas A e B (ligar os números e ligar os números e letras corretamente), separadamente.

3.2.5. Avaliação da memória prospetiva

A avaliação da memória prospetiva foi feita através da adaptação de um paradigma utilizado por Pereira, Mendonça, Silva, Guerreiro, Freeman e Ellis (2015). O paradigma original consistia numa tarefa decorrente, onde estava embebida uma tarefa de memória prospetiva. A tarefa decorrente era uma tarefa em computador na qual os sujeitos tinham que categorizar uma série de palavras em duas categorias, a categoria do natural (itens não construídos pelo homem, como por exemplo um pássaro ou um fruto) e a categoria do fabricado (itens produzidos pelo homem, como por exemplo uma peça de roupa ou um veículo).

No presente estudo, a tarefa de memória prospetiva foi realizada através da adaptação do paradigma supracitado. Para apresentação dos estímulos foi utilizada a versão 17.1 do *software Presentation*. Numa primeira fase foi aplicada uma versão de treino da categorização, que continha 12 palavras (6 da categoria natural e 6 da categoria fabricado). Esta tarefa de treino iniciava-se com o ecrã do computador em branco e com a frase: Treino, carregue na tecla *shift* para começar. Aquando o clique na tecla *shift* as palavras apareciam aleatoriamente, uma de cada vez, centradas no ecrã do computador e permaneciam no ecrã até o participante dar uma resposta, não havendo, assim, tempo limite para responder. No entanto, era dito ao participante que respondesse o mais depressa e acertadamente possível. A resposta da categoria natural correspondia à tecla *shift* direita do teclado e a resposta à categoria fabricado correspondia à tecla *shift* esquerda do teclado. Exemplificou-se as instruções mencionadas. No final do treino houve um tempo de esclarecimento de dúvidas e foi referido ao sujeito que mais tarde (naquela sessão) aquela tarefa de categorização iria ser requerida novamente. No entanto, mencionou-se que nessa altura iria ter outra tarefa em simultâneo, nessa tarefa o objetivo era verificar se as palavras expostas apresentavam as letras LO seguidas (palavras alvo: cabelo, lobo, crocodilo, envelope, martelo e relógio) no início, no meio ou no fim da palavra, como por exemplo na palavra loja. Aquando o aparecimento destas duas letras juntas numa palavra, o sujeito já não iria optar pela categoria natural ou fabricado e iria carregar na tecla “barra de espaços” (tarefa de memória prospetiva). Entre as instruções sobre a tarefa de memória prospetiva e a realização da mesma houve um intervalo de cinco minutos onde se realizaram as provas de avaliação da ansiedade, iniciativa verbal semântica e memória de dígitos.

Após os cinco minutos foi realizada a tarefa que avaliava a memória prospetiva e para tal apenas se pediu ao sujeito que categorizasse novamente as palavras que lhe seriam apresentadas. As instruções para a tarefa de memória prospetiva não foram lembradas ao sujeito nesta altura. Foram escolhidas 42 palavras para a tarefa de categorização (21 da categoria natural e 21 da categoria fabricado) e 6 palavras alvo (3 da categoria natural e 3 da categoria fabricado). Na tarefa, além das teclas *shift*, havia ainda outra tecla referente à resposta das palavras alvo, neste caso a tecla “barra de espaços”. Mais uma vez, o ecrã do computador aparece em branco com a frase: Tarefa, carregue na tecla *shift* para começar. Depois do clique na tecla *shift* aparecia uma cruz centrada no ecrã durante 300 milissegundos seguida da apresentação da palavra e assim sucessivamente. A palavra só desaparecia do ecrã após a resposta do sujeito. Todas as palavras foram apresentadas de forma aleatória.

No final da prova pediu-se ao sujeito que explicasse ao examinador o que era para ser feito naquela tarefa, de forma a verificar se o sujeito tinha compreendido as instruções e se tinha realizado a tarefa de memória prospetiva. De seguida, questionava-se o sujeito acerca das palavras que tinha visto que continham as letras LO seguidas e apontava-se a resposta do mesmo. A capacidade de memória prospetiva foi avaliada com base no número de alvos que o sujeito identificou e no tempo que o mesmo levou a identificá-los. Depois da prova de avaliação da memória prospetiva efetuou-se as restantes provas (Teste de Cores e Palavras de *Stroop* e *Trail Making Test* versão A e B).

3.2.6. Hipóteses

De acordo com os dados existentes na literatura é esperado que, utilizando uma pista não focal, a tarefa de memória prospetiva seja realizada de uma forma mais estratégica e monitorizada, e que conseqüentemente leve a custos atencionais na tarefa decorrente.

Em segundo lugar é esperado que a recuperação prospetiva se correlacione com as funções executivas, isto é, que o processo de recuperar uma intenção tenha por base algumas componentes executivas como a capacidade de inibição e flexibilidade cognitiva.

Por último, tendo em conta os dados existentes na literatura espera-se que o estado de ansiedade apresente uma correlação com o desempenho na tarefa de memória prospetiva ao contrário do traço de ansiedade, mais concretamente se o estado de ansiedade se correlaciona de forma positiva com o tempo despendido na tarefa de memória prospetiva e de forma negativa com o desempenho na mesma tarefa.

4. Resultados

Ao nível da análise dos resultados foram recrutados alguns testes paramétricos e estatísticas descritivas de forma a verificar as hipóteses propostas. No que diz respeito à tabela 2, dividiu-se os sujeitos com base na quantidade de alvos identificados corretamente, assim distribuiu-se os sujeitos em 4 grupos, o grupo de sujeitos que identificou corretamente todos os alvos (n=17), o grupo que identificou corretamente 5 alvos (n=8), o grupo que identificou corretamente 4 alvos (6) e apenas um sujeito compôs o grupo que identificou corretamente 3 alvos. De seguida verificou-se as médias e desvios-padrão dos tempos de resposta à tarefa decorrente e às palavras-alvo. Através destas análises averiguou-se que não houve diferenças significativas ao nível dos tempos de resposta às variáveis supracitadas.

Tabela 2: Tarefa decorrente e tarefa de memória prospetiva: Média entre grupos e desvio-padrão

| | GRUPO_ACERTOU | GRUPO_A5 | GRUPO_A4 | GRUPO_A3 |
|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| N | 17 | 8 | 6 | 1 |
| MÉDIA_TD | 16207,58 | 15582,41 | 15094,80 | 12804 |
| DESVIO-PADRÃO | 7411,819 | 6134,705 | 2245,957 | |
| MÉDIA_TT | 13991,92 | 22436,33 | 14138,48 | 15153,68 |
| DESVIO-PADRÃO | 3899,910 | 10613,752 | 1711,394 | |

Tarefa decorrente: Média_TD – Média do tempo de respostas da tarefa decorrente; Média_TT – Média do tempo de respostas às palavras alvo; grupo_acertou – grupo que identificou corretamente todos as palavras alvo; grupo_A5 – grupo que identificou corretamente apenas 5 palavras alvo; grupo_A4 – grupo que identificou corretamente apenas 4 palavras alvo; grupo_A3 – grupo que identificou corretamente apenas 3 palavras alvo.

Tabela 3: Resultados Brutos da Ansiedade Estado e Traço e Funções Executivas

| | MÉDIA | DESVIO-PADRÃO |
|-----------------|-------|---------------|
| <i>STAI_E</i> | 32,98 | 9,560 |
| <i>STAI_T</i> | 36,16 | 8,872 |
| <i>MD_D</i> | 8,84 | 1,483 |
| <i>MD_I</i> | 6,28 | 1,939 |
| <i>FVS</i> | 22 | 2,352 |
| <i>TMT_A</i> | 28,39 | 6,791 |
| <i>TMT_B</i> | 67,76 | 33,240 |
| <i>STROOP_L</i> | 90,31 | 12,632 |
| <i>STROOP_C</i> | 70,25 | 11,797 |
| <i>STROOP_I</i> | 45,34 | 8,812 |

Ansiedade: *STAI_E* – *State-trait anxiety inventory* versão Estado (mín=20, máx=80); *STAI_T* – *State-trait anxiety inventory* versão Traço (mín=20, máx=80). **Funções Executivas:** *MD_D* – Memória de Dígitos de ordem direta (mín=0, máx=16), *MD_I* – Memória de Dígitos de ordem inversa (mín=0, máx=14), *FVS* – Fluência Verbal Semântica, *TMT_A* – *Trail Making Test* versão A (máx= 180 segundos), *TMT_B* – *Trail Making Test* versão B (máx= 300 segundos), *SROOP_L* – Prova de *Stroop* de Leitura de Palavras (mín=1, máx=100), *SROOP_C* – Prova de *Stroop* de leitura de cores (mín=1, máx=100), *SROOP_I* – Prova de *Stroop* com interferência (mín=1, máx=100).

Na tabela 3 são apresentados os valores brutos das provas aplicadas, mais concretamente os resultados brutos referentes à prova de ansiedade, o inventário de ansiedade estado e traço, e referentes às funções executivas, nomeadamente a memória de dígitos de *Wescheler* ordem direta e indireta, a fluência verbal semântica, o *Trail Making Test* versão A e B e a prova de *Stroop* de leitura de palavras e cores e a prova de interferência.

Tabela 4: Correlações de *Pearson* entre a Tarefa Decorrente e a Tarefa de Memória Prospetiva

| | MÉDIA_TD | MÉDIA_TA | ACERTOS_ALVOS | MÉDIA_PS |
|---------------|----------|----------|---------------|----------|
| MÉDIA_TD | 1 | 0,05 | 0,10 | 0,43* |
| MÉDIA_TA | 0,05 | 1 | -0,12 | 0,31 |
| ACERTOS_ALVOS | 0,10 | -0,12 | 1 | -0,05 |
| MÉDIA_PS | 0,43* | 0,31 | -0,05 | 1 |

Memória Prospetiva: Média_TA – Média de tempo de respostas às palavras alvos; Acertos_Alvos – Número de respostas corretas; **Tarefa Decorrente:** Média_TD – Média do tempo de respostas da tarefa decorrente; Média_PS – Tempo de resposta às palavras seguintes ao alvo

A tabela 4 demonstra o resultado das correlações entre as seguintes variáveis: média de tempo de resposta à tarefa decorrente, média de tempo de resposta às palavras alvo, número de alvos identificados corretamente e média de tempo de resposta às palavras apresentadas imediatamente a seguir aos alvos. No que concerne à variável média de tempo de resposta à palavra seguinte ao alvo apenas se incluiu as palavras pertencentes à tarefa de categorização (tarefa decorrente). Através da análise dos dados pode constatar-se que apenas as variáveis média de tempo de resposta à tarefa decorrente e média de tempo de resposta à palavra seguinte ao alvo se correlacionam ($r=0,43$, $p=0,01$; Tabela 4) o que seria de esperar visto que as palavras seguintes ao alvo fazem parte da tarefa decorrente.

Tabela 5: Tarefa Decorrente e Memória Prospetiva: Correlações de *Pearson* com as Funções Executivas

| | MÉDIA_TD | ACERTOS_ALVOS |
|-----------------|----------|---------------|
| MD_D | -0,24 | 0,06 |
| MD_I | 0,13 | 0,16 |
| FVS | 0,07 | 0,26 |
| TMT_A | 0,23 | -0,04 |
| TMT_B | 0,67** | 0,18 |
| STROOP_I | -0,23 | -0,03 |

Memória Prospetiva: Média_TD – Média do tempo de respostas da tarefa decorrente; Acertos_Alvos – Número de respostas corretas; **Funções Executivas:** MD_D – Memória de Dígitos de ordem direta, MD_I – Memória de Dígitos de ordem inversa, FVS – Fluência Verbal Semântica, TMT_A – *Trail Making Test* versão A, TMT_B – *Trail Making Test* versão B, SROOP_I – Prova de *Stroop* com interferência.

De acordo com a tabela 5 não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre a memória prospetiva e as componentes de função executiva. No entanto, no que concerne à tarefa decorrente, observou-se uma correlação bastante significativa com a versão B do *Trail Making Test*, assim, os tempos de resposta na tarefa decorrente correlacionam-se positivamente com o teste supracitado ($r=0,67$, $p=0,00$; Tabela 5), na medida em que tempos mais rápidos de resposta no *Trail Making Test* versão B se associam a tempos mais rápidos de resposta na tarefa de categorização (tarefa decorrente).

Tabela 6: Tarefa Decorrente e Memória Prospetiva: Correlações de *Pearson* com a Ansiedade Estado e Traço

| | MÉDIA_TD | MÉDIA_TA | ACERTOS_ALVOS |
|---------------|----------|----------|---------------|
| STAI_E | 0,12 | -0,05 | -0,15 |
| STAI_T | 0,09 | -0,03 | -0,13 |

Memória Prospetiva: Média_TD – Média do tempo de respostas da tarefa decorrente; Média_TA – Média do tempo de respostas das palavras alvo; Acertos_Alvos – Número de respostas corretas; **Ansiedade:** STAI_E – *State-trait anxiety inventory* versão Estado; STAI_T – *State-trait anxiety inventory* versão Traço.

De acordo com a tabela 6 não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre a memória prospetiva e as dimensões da ansiedade avaliadas pelo inventário (estado e traço) ($r = -0,15, p=0,40$; $r = -0,13, p=0,48$; tabela 6). No que concerne à tarefa decorrente, não foram, também, observadas correlações estatisticamente significativas entre a mesma e as componentes da ansiedade (estado $r=0,12, p= 0,53$; traço $r=0,09, p= 0,62$; tabela 6).

Tabela 7: Correlação de *Pearson* entre a Ansiedade e a Tarefa Decorrente (palavra seguinte)

| | MÉDIA_PS |
|---------------|----------|
| <i>STAI_E</i> | 0,42* |
| <i>STAI_T</i> | 0,34 |

Ansiedade: *STAI_E* – *State-trait anxiety inventory* versão Estado; *STAI_T* – *State-trait anxiety inventory* versão Traço; **Tarefa Decorrente:** Média_PS – Média de tempo de resposta às palavras seguintes ao alvo.

Avaliou-se o comportamento dos sujeitos a seguir à apresentação de uma palavra alvo de forma a verificar se o facto de identificar ou não de forma correta uma palavra alvo influenciava o estado e/ou traço de ansiedade e conseqüentemente o tempo de resposta na palavra seguinte, desta forma incluiu-se na análise apenas as palavras seguintes pertencentes à tarefa decorrente e as condições de acerto na palavra alvo.

No que concerne às dimensões da ansiedade (estado e traço) e a tarefa decorrente, foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa e positiva entre a dimensão estado da ansiedade e o tempo de resposta gasto na palavra seguinte à palavra alvo ($r = 0,42, p=0,02$; tabela 7). No que à dimensão de traço diz respeito não foi encontrada nenhuma correlação significativa ($r = 0,34, p=0,054$; tabela 7).

5. Discussão

O presente estudo avalia o modo como a memória prospetiva é recuperada utilizando uma pista não focal em sujeitos diferenciados porque se pretendia confirmar se, tal como vem descrito na literatura (McDaniel & Einstein, 2000; Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette & Breneiser, 2005) na utilização de um alvo não saliente os sujeitos, mesmo que jovens e diferenciados, precisem de empregar uma abordagem mais estratégica na pesquisa da pista alvo deixando menos disponíveis os recursos atencionais necessários para a tarefa decorrente (com custos de desempenho na mesma). É, de igual modo, pertinente verificar que capacidades executivas se associam a uma recuperação prospetiva bem sucedida, pois através da análise da literatura é referido que a recuperação e execução de uma intenção tem por base algumas componentes executivas como a capacidade de inibição e flexibilidade cognitiva (Kliegel *et. al*, 2000; Kliegel *et. al*, 2002; Martin *et. al*, 2003). Por último, considerou-se relevante analisar o modo como o estado e traço de ansiedade interagem com o desempenho em tarefas de memória prospetiva, isto é, se a presença de um traço ou estado de ansiedade (ou seja, uma característica estável de personalidade associada à ansiedade *vs.* estado de ansiedade no presente) influenciaria o desempenho ao nível da tarefa alvo (ao nível da acuidade e dos de tempos de resposta), visto que estudos anteriores de memória prospetiva com populações mais novas salientam o relevo que a ansiedade pode ter no desempenho prospetivo (Kliegel e Jäger, 2006; Cheie, Miclea & Visu-Petra, 2014).

Os processos cognitivos necessários para um eficaz desempenho em tarefas de memória prospetiva são elementos-chave para compreender a forma como a intenção é codificada, retida e posteriormente recuperada de forma a ser executada. As tarefas de memória prospetiva estão normalmente inseridas em outras tarefas, isto é, quando uma intenção é estabelecida a sua recuperação nunca é feita de imediato, e nas tarefas de vida diárias as intenções são recuperadas no meio de outras tarefas por vezes bastante exigentes a nível atencional (Einstein & McDaniel, 1996, *cit. in* Smith *et. al*, 2007). Assim, torna-se pertinente avaliar de que modo é que as outras tarefas são suspensas de forma a iniciar a recuperação prospetiva e que impacto é que essa suspensão tem na iniciação posterior dessas mesmas tarefas.

Dados existentes na literatura referentes à memória prospetiva afirmam que quando é utilizada uma pista não focal a recuperação prospetiva tende a ser realizada com recurso a processos estratégicos e de monitorização devido ao facto de as pistas prospetivas não se distinguirem da tarefa decorrente (no caso de uma experiência laboratorial), a recuperação

realizada através deste tipo de processos leva a que os recursos atencionais não estejam tão disponíveis para as tarefas decorrentes em que o indivíduo se encontrava inicialmente (McDaniel & Einstein, 2000; Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette & Breneiser, 2005). Assim, No caso da presente dissertação pretendeu-se investigar, então, qual o impacto que uma tarefa de memória prospetiva baseada no evento e com recurso a uma pista considerada não saliente tem numa tarefa decorrente, isto é, se a recuperação prospetiva é mesmo realizada de uma forma mais estratégica e que consequentemente leve a custos atencionais na tarefa decorrente.

Após a análise dos dados verificou-se que ao nível da tarefa decorrente (tarefa de categorização) não foram encontrados custos associados em detrimento da tarefa de memória prospetiva (identificação das silabadas LO), isto é, o facto de haver uma tarefa de memória prospetiva embebida numa tarefa decorrente não acarretou um mau desempenho na tarefa de categorização, o que leva a descartar a hipótese inicial, de que a utilização de uma pista não saliente requer sempre a utilização de processos estratégicos e que consequentemente conduz a um custo atencional na tarefa decorrente. Tal acontecimento pode ser explicado à luz da abordagem multi-processual (McDaniel & Einstein, 2000), que além de defender a hipótese da monitorização, defende, também, que a recuperação prospetiva pode ser executada de forma automática e sem acarretar custos atencionais à tarefa decorrente. Para que a recuperação seja realizada de forma automática têm que estar presentes alguns critérios, critérios esses que estão relacionados com a saliência da pista/alvo, a importância atribuída à tarefa prospetiva, a associação existente entre o alvo e a tarefa, os mecanismos inerentes ao processamento do alvo, a exigência da tarefa decorrente, bem como as características individuais como a personalidade.

No que diz respeito à presente investigação, de acordo com taxonomia de Einstein & McDaniel (2005) a pista alvo é considerada não focal/não saliente (identificação de uma sílaba numa palavra), isto porque não há uma sobreposição entre a informação relevante para desempenhar a tarefa decorrente e a informação referente à ação alvo (como por exemplo dar uma informação à pessoa X quando me encontrar com ela), neste caso a tarefa decorrente não encoraja ao processamento do alvo de forma focal (McDaniel & Einstein, 2000; Einstein & McDaniel, 2005). Uma possível explicação para a aceitação da hipótese nula poderá ser o facto de a tarefa prospetiva, apesar de ter pista não focal, exigir poucos recursos atencionais (detetar uma sílaba pode ser muito rápido e acessível para jovens adultos) e por esse motivo ter pouca interferência na tarefa decorrente, como já havia sido demonstrado por Einstein e McDaniel (1990).

No que diz respeito à importância atribuída à tarefa prospetiva, na presente investigação não foi realizada nenhuma instrução que enfatizasse a importância de um excelente desempenho na tarefa de memória prospetiva, isto é, não houve a criação de várias condições de instrução, assim, supõe-se que os sujeitos não atribuíram importância/interesse à tarefa supracitada e desta forma não empregaram um maior esforço na tarefa levando a um menor custo na tarefa decorrente e a uma recuperação automática da intenção. Vários estudos salientaram que as instruções dadas aos sujeitos acerca da tarefa de memória prospetiva influenciam não só os tempos de resposta à tarefa decorrente, como alteram a forma como a intenção é recuperada (McDaniel & Einstein, 2000; Einstein *et. al*, 2005).

Segundo McDaniel e Einstein (2000), no caso de situações em que a intenção e a tarefa decorrente estejam fortemente associadas há uma maior facilidade na recuperação da intenção, o que leva a um processamento de forma mais automática, vejamos o exemplo dos autores, se necessitarmos de remover um marcador de um livro é mais provável que tal aconteça se virmos uma imagem de um livro e de um marcador do que se virmos uma imagem que em nada esteja relacionada com a tarefa como por exemplo a imagem de um portão. Assim, considera-se que o facto da tarefa decorrente e o alvo estarem associados leve a uma recuperação prospetiva mais automática, que por sua vez permite que não houvesse custos atencionais ao nível da tarefa decorrente (McDaniel, Robinson-Riegler & Einstein, 1998; McDaniel, Guynn, Einstein & Breneiser, 2004). Ao nível da associação existente entre o alvo e a tarefa, na presente dissertação é possível que ambas estejam altamente correlacionadas, pois a tarefa alvo, que requer a verificação da sílaba LO em palavras apresentadas aleatoriamente está associada à tarefa decorrente, que exige a categorização das palavras supracitadas, ou seja, em ambas as tarefas tem que haver uma leitura das palavras.

Outro dos aspetos que pode ter levado a que a recuperação prospetiva fosse realizada de forma automática foi a forma como o alvo foi processado, o facto de o sujeito estar categorizar palavras na tarefa decorrente poderá ter incitado a que o processamento do alvo fosse realizado de maneira focal, isto é, tanto a tarefa decorrente como a tarefa alvo exigiam a leitura de palavras, tal poderá ter contribuído para uma recuperação mais rápida e automática e sem custos para a tarefa decorrente (McDaniel & Einstein, 2000).

Através da análise dos dados, verificou-se que outra hipótese que sustenta a ideia da recuperação automática da pista prospetiva no presente estudo será a possibilidade da tarefa decorrente ser pouco exigente por ser apenas a categorização de palavras. Assim, se a tarefa

decorrente exigiu poucos recursos atencionais levou a que estes estivessem mais disponíveis para processar a tarefa prospetiva (McDaniel & Einstein, 2000).

Outro aspeto que foi considerado ser relevante para o padrão encontrado foi o facto de o momento desde a codificação da intenção e a recuperação da mesma ser de apenas cinco minutos, o que pode ter levado a uma maior procura pela pista-alvo e conseqüentemente a uma recuperação automática da intenção (McDaniel & Einstein, 2007, *cit in* Matos & Albuquerque, 2014). Num estudo conduzido por Goschke e Kuhl (1993), com várias experiências onde o tempo e as instruções foram manipulados, os autores concluíram que imediatamente antes da execução da tarefa prospetiva há um aumento da urgência em concretizar a intenção previamente criada, o que conseqüentemente leva a um aumento da representação da intenção e procura de pistas prospetivas o que conduz a uma diminuição nos tempos de reconhecimento prospetivo. Assim, um fator que poderá ter contribuído para desempenhos altos na tarefa de memória prospetiva foi o facto de ter sido dada aos participantes a instrução de que iríamos retornar à tarefa de computador, isto é, como o período de retenção foi de apenas cinco minutos, a intenção poderá ter sido mantida na memória durante este período de tempo e conduziu a que quando foi dada esta instrução, a mesma fosse imediatamente associada à tarefa prospetiva o que levou a tempos de resposta mais rápidos.

A investigação dos processos inerentes à recuperação das intenções previamente criadas tem sido considerada primordial nas últimas duas décadas (*eg.* McDaniel, Robinson-Riegler & Einstein, 1998; McDaniel & Einstein, 2000; Smith, 2003; McDaniel, Guynn, Einstein & Breneiser, 2004; Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette & Breneiser, 2005; Smith *et. al.*, 2007; Smith, 2008). No presente estudo, através da experiência aplicada e consequentes resultados considerou-se que a intenção prospetiva foi recuperada de forma automática, pois além de estarem presentes alguns dos critérios inerentes ao processo automático (ter sido atribuída pouca importância/interesse à tarefa prospetiva, existir alguma associação entre o alvo e a tarefa decorrente, os mecanismos inerentes ao processamento do alvo, isto é, apesar de o alvo ter sido considerado não saliente, a tarefa decorrente poderá ter incitado ao processamento focal do alvo, bem como o facto da tarefa decorrente ter sido considerada pouco exigente para este tipo de população), não se verificou custos atencionais associados à tarefa decorrente, o que em última instância, é considerado um fator significativo para determinar o modo como as intenções são recuperadas. Contudo, foi considerado que outros fatores poderão ter, também, contribuído para este padrão, como o facto de haver uma lacuna ao nível da apresentação dos alvos, na medida em que a posição em que os alvos

apareciam no decorrer da experiência não foi controlada, na maior parte dos estudos existentes na literatura a posição do alvo é sempre controlada de forma estratégica (Smith, 2003; McDaniel, Guynn, Einstein & Breneiser, 2004; Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette & Breneiser, 2005; Smith *et. al*, 2007; Smith, 2008), contudo esta falha só se verificou no momento da análise dos dados. No caso da presente dissertação os alvos apareciam aleatoriamente podendo inclusive aparecer um alvo a seguir ao outro (apesar de ter havido situações em que este fator foi controlado) o que poderá ter sido um fator primordial para a facilitação da recuperação prospetiva. Outro aspeto que foi considerado ser relevante para o padrão encontrado foi o caso de os participantes apresentarem um alto nível de escolaridade (média de quinze anos de escolaridade) bem como o facto de a amostra ser reduzida (32 participantes), levando a um desempenho com efeito de teto.

Outra questão pertinente, que também tem sido levantada em algumas investigações, é a interação que a memória prospetiva possui com outros mecanismos cognitivos, de entre os quais se destacam a capacidade de planeamento e a capacidade de inibição (funções estas que estão inerentes ao funcionamento executivo do ser humano) (Kliegel *et. al*, 2000; Kliegel *et. al*, 2002; Martin *et. al*, 2003).

Conforme se pôde verificar nos resultados supracitados, nenhuma das capacidades executivas referidas se correlacionou com o desempenho prospetivo de forma significativa. Contudo, os resultados revelaram uma correlação significativa entre uma prova avaliativa do planeamento e flexibilidade cognitiva (*TMT B*) e a tarefa decorrente (tarefa de categorização).

Através dos dados existentes na literatura, as funções executivas aparecem correlacionadas com o desempenho em tarefas de memória prospetiva apenas em grupos com indivíduos mais idosos, nomeadamente, Martin *et. al* (2003) revelaram que quanto mais idade tiver o indivíduo maior é a probabilidade de o funcionamento executivo condicionar a recuperação prospetiva. Assim, constataram, através da comparação de dois grupos (jovens adultos – 22 a 31 anos *vs* adultos mais velhos – 60 a 80 anos) em tarefas baseadas no evento e tarefas baseadas no tempo, que as tarefas de memória prospetiva apenas se correlacionavam com tarefas de avaliação do desempenho executivo no grupo de adultos mais velhos. Os autores constataram, assim, que as funções executivas são preditivas do desempenho prospetivo apenas em sujeitos com idade avançada, pois estes processos executivos tendem a diminuir com o progredir da idade, daí os resultados encontrados. Os autores supuseram, também, que tais resultados podem dever-se ao facto de os processos executivos adotados por adultos mais velhos poderem divergir daqueles utilizados pelos jovens adultos. Este fator poderá servir como justificação para os resultados

encontrados na presente dissertação, em que nos jovens adultos a memória prospetiva em nada se correlaciona com as componentes executivas de inibição e de flexibilidade cognitiva.

As investigações existentes na literatura apontam também para o facto de tarefas que dependem mais de um processamento automático não exigem tanto das capacidades executivas, nomeadamente da memória de trabalho e capacidade de inibição (McDaniel *et. al*, 1998). Deste modo, o facto de a recuperação prospetiva ter sido realizada através de uma abordagem mais automática poderá ter levado a que não fossem requeridas nenhuma das componentes executivas para um bom desempenho na tarefa de memória prospetiva.

Outra possível explicação para os resultados encontrados na presente dissertação é o facto de se ter utilizado uma tarefa baseada no evento, pois estas tarefas tendem a requerer uma menor capacidade de monitorização para a execução da intenção (capacidade esta que depende muito da capacidade de inibição) (Gade, Koch, Philipp & Schuch, 2010), levando, assim, à recuperação prospetiva através de um processo mais automático. Tarefas baseadas no evento normalmente dispõem de pistas externas que estimulam a recuperação da intenção, assim sendo, os processos estratégicos de recuperação da intenção, como a capacidade de monitorização (da qual vários processos cognitivos participam), são menos requeridos neste tipo de tarefas (Einstein & McDaniel, 1990; Kliegel *et. al*, 2001).

Apesar de não ter sido controlada a posição em que as tarefas de função executivas foram aplicadas, estudos presentes na literatura afirmam que, no caso de idosos aquando a introdução de uma tarefa de depleção das funções executivas (tarefas exigentes e que sobrecarregam as funções executivas) no período de retenção da intenção leva a que sejam obtidos piores desempenhos ao nível da memória prospetiva (Shelton, McDaniel, Scullin, Cahill, Singer & Einstein, 2010). Ball, Brewer & Cook (2014) tentaram replicar estes dados utilizando, contudo, uma população mais jovem. Através das experiências realizadas verificaram que uma tarefa de inibição quando aplicada no período de retenção da intenção em nada afeta o desempenho posterior na tarefa de memória prospetiva, tanto em pistas altamente correlacionadas com a ação ou pistas pouco correlacionadas com a ação.

O presente estudo utilizou uma amostra jovem e com alto nível de instrução, o que poderá, também, ter contribuído para a falta de correlação entre o desempenho prospetivo e o funcionamento executivo, pois os resultados do desempenho prospetivo apresentaram um efeito de teto. Einstein & McDaniel (1990) referiram que um dos problemas em avaliar a memória prospetiva em ambientes laboratoriais passa pelo facto das tarefas utilizadas exigirem que os

participantes pensem continuamente na tarefa de memória prospetiva, levando a uma situação de memória prospetiva utópica.

Apesar de não terem sido encontrados resultados estatisticamente significativos entre a tarefa de memória prospetiva e as tarefas avaliativas das funções executivas, foi encontrada uma forte correlação entre a tarefa de categorização de palavras (tarefa decorrente) e a versão B do *Trail Making Test*. Tal pode dever-se ao facto de ambas as tarefas necessitarem de uma alternância entre estímulos diferentes, isto é, a tarefa decorrente trata-se de uma tarefa de categorização entre duas classes de estímulos, da mesma forma, a versão B do *Trail Making Test* requer a capacidade de intercalar entre números e letras, assim é de esperar que haja uma correlação forte entre estas duas tarefas (Souza-Oliveira, Moll, Passman, Cunha, Paes, Adriano, Ignácio & Marrocos, 2000).

Por fim, Eysenck e Calvo (1992) levantaram a questão da ansiedade poder provocar efeitos negativos em tarefas cognitivas, na medida em que os pensamentos típicos da ansiedade remetem para a preocupação com o futuro e dado que a memória prospetiva é uma função que de igual modo está relacionada com o cumprimento de intenções futuras, era de esperar que estas duas componentes de alguma forma se correlacionassem (Cockburn & Smith, 1994).

Eysenck e Calvo (1992) propuseram que os pensamentos de preocupação presentes na ansiedade competem com as informações relevantes para as tarefas cognitivas, assim esta competição pode levar a uma redução nos recursos cognitivos e consequentemente prejudicar o desempenho dos sujeitos nas mesmas tarefas. Todavia, outra interpretação poderá ser retirada no que à ansiedade e desempenho em tarefas cognitivas diz respeito, pois os autores referem que a ansiedade poderá funcionar como um fator de motivação para melhorar o desempenho. Na sua Teoria do Processamento Eficiente, os autores referenciam que o facto de a ansiedade influenciar ou não o desempenho em tarefas cognitivas depende de alguns fatores como a exigência da tarefa ou a forma como os sujeitos lidam com a ansiedade, na medida em que os sujeitos percebem situações como ameaçadoras se estas situações trouxerem consigo consequências futuras, isto é, entre o desempenho em tarefas cognitivas e faltar a um exame, a situação de faltar a um exame irá ser percebida como mais ameaçadora pois enquanto que na situação de participar numa prova cognitiva os sujeitos não têm consequências no caso de o desempenho ser negativo, se o sujeito faltar ao teste as consequências serão muito maiores, portanto a ansiedade depende sempre da forma como o sujeito percebe a situação.

No caso da presente dissertação foi aplicada uma prova avaliativa do estado e traço da ansiedade, neste caso o *State-trait anxiety inventory*. De acordo com alguns autores apenas a

dimensão estado influencia os processos cognitivos (Eysenck & Calvo, 1992; Harris & Menzies, 1999; Harris & Cumming, 2003; Arnold, *et. al.*, 2014). No presente estudo, as análises realizadas entre a tarefa de memória prospetiva e o inventário avaliativo das dimensões da ansiedade não revelaram resultados estatisticamente significativos para se considerar haver uma correlação entre estas duas variáveis, contudo uma análise realizada aos tempos de resposta de todas as palavras neutras apresentadas imediatamente a seguir à palavra alvo revelou haver uma correlação estatisticamente significativa e positiva entre dimensão estado da ansiedade e o tempo de resposta gasto na palavra seguinte à palavra-alvo ($r= 0,42$, $p=0,00$). Este resultado pode ter-se devido ao facto de os participantes terem visto a palavra alvo e terem recuperado a intenção previamente criada, o que levou a um maior estado de ansiedade momentânea em relação ao seu desempenho e conseqüentemente levou a um pior desempenho na palavra seguinte à palavra alvo. Assim, o estado de ansiedade imposto pela palavra alvo influenciou negativamente os recursos atencionais disponíveis para a tarefa de categorização imediatamente a seguir ao alvo (Eysenck & Calvo, 1992; Harris & Cumming, 2003). Kliegel e Jäger (2006) afirmam que em tarefas de memória prospetiva baseadas no evento, onde as tarefas decorrentes requerem uma monitorização contínua são mais sensíveis à ansiedade. Tal explicação poderá aplicar-se no caso do resultado supracitado, o facto de os sujeitos terem tido um melhor desempenho na correta identificação do alvo poderá ter concebido um maior estado de ansiedade e conseqüentemente diminuído os recursos atencionais disponíveis para a tarefa decorrente. Os autores referem que o mesmo padrão não foi encontrado em tarefas de memória prospetiva baseadas no tempo e em ambientes naturalísticos de avaliação da memória prospetiva.

Outra conclusão que se pode retirar destes resultados é o facto de a memória de trabalho estar interligada com a memória prospetiva, isto é, como alguns autores já demonstraram, a memória de trabalho parece fazer parte do processo de recuperação prospetiva (Kliegel *et. al.*, 2000). Neste sentido, a memória de trabalho está, também, correlacionada com a ansiedade, na medida em que foi encontrada uma correlação entre a componente de preocupação da ansiedade e o executivo central. Apesar de terem encontrado uma correlação mais fraca a nível estatístico com a ansiedade fonológica, ponderaram a hipótese de esta ser, também, comprometida pela ansiedade. Assim, espera-se que tarefas que exigem mais da capacidade da memória de trabalho, principalmente tarefas que impliquem o executivo central e a ansiedade fonológica, sejam afetadas em grande escala pelos estados de ansiedade (Eysenck & Calvo, 1992).

Eysenck e Calvo (1992) predisseram que normalmente a ansiedade tem um maior impacto em tarefas secundárias, isto é, no caso da presente experiência os participantes podem ter considerado a tarefa de categorização como secundária, na medida em que apenas os resultados imediatamente a seguir aos alvos revelaram uma correlação com a ansiedade. Tal pode ter sido motivado pela quantidade de esforço empreendida em desempenhar com sucesso a prova de memória prospetiva, deixando menos recursos para a tarefa de categorização. Assim, de encontro a esta ideia é de esperar que a ansiedade diminua o processo de reposição dos recursos atencionais. Apesar do desempenho dos sujeitos ter sido bom ao nível da correta categorização das palavras o mesmo não se verificou ao nível dos tempos de resposta, e neste sentido a ansiedade pode ter sido a grande responsável pelo facto dos sujeitos precisarem de mais tempo para categorizar as palavras aquando a apresentação de um estímulo alvo. Este facto foi também reportado por Eysenck e Calvo (1992), que citaram vários estudos onde este padrão foi encontrado, assim é de esperar que os estados mais elevados de ansiedade levem a que os sujeitos precisem de mais tempo para repor os recursos atencionais e terem melhores desempenhos em tarefas cognitivas.

Assim, pode concluir-se que a ansiedade tem influência na memória prospetiva dependendo de várias características, tais como os recursos atencionais requeridos para a tarefa e a exigência que a tarefa deposita na memória de trabalho, nomeadamente nos componentes executivo central e ansa fonológica (Eysenck & Calvo, 1992; Elliman, Green, Rogers & Finch, 1997). No que diz respeito à presente experiência pode predizer-se que apenas a componente estado da ansiedade poderá ter influenciado negativamente a tarefa decorrente ao nível da primeira palavra apresentada imediatamente depois do alvo, levando a que os participantes disponibilizassem os seus recursos atencionais para o alvo necessitando, assim, de mais tempo para desempenhar com sucesso a tarefa decorrente.

6. Conclusão

O presente estudo revelou alguns padrões díspares comparativamente à literatura apresentada. Primeiramente era de esperar que com a utilização de um alvo classificado como não saliente (Einstein & McDaniel, 2005) se obtivesse piores desempenhos ao nível da tarefa decorrente, devido ao facto de os recursos atencionais estarem a ser consumidos para a correta realização da tarefa prospetiva, revelando, assim, uma abordagem mais estratégica e com recurso à monitorização. Através dos resultados tanto dos tempos de reação como no acerto ou não das palavras pôde verificar-se que a recuperação da intenção foi realizada de forma automatizada e sem custos nos recursos atencionais disponíveis para a tarefa decorrente (McDaniel & Einstein, 2000), não confirmando, então, a hipótese inicial defendida por alguns autores (Einstein & McDaniel, 2000; Einstein, McDaniel, Thomas, Mayfield, Shank, Morrisette & Breneiser, 2005).

Outro dos aspetos a ter em consideração foi que outros processos cognitivos estariam aliados à execução da intenção em jovens adultos, nomeadamente se as capacidades de planeamento, flexibilidade cognitiva e de inibição estariam associadas a um desempenho bem sucedido da tarefa de memória prospetiva. As análises realizadas revelaram que, no caso de jovens adultos, as funções executivas não estão correlacionados com uma concretização da intenção com sucesso (Martin, Kliegel & McDaniel, 2003). Porém, foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre a tarefa decorrente (categorização) e a versão B do *Trail Making Test*, o que seria de esperar visto que ambas as tarefas implicam uma alternância entre processos cognitivos pois possuem duas classes de estímulos diferentes.

Por fim, um assunto presente na literatura existente acerca da memória prospetiva está relacionado com a ansiedade. A investigação da relação entre estas duas componentes faz sentido visto que ambas remetem para o futuro, isto é, a ansiedade esta relacionada de alguma forma com sentimentos de preocupação em relação ao futuro e a natureza da memória prospetiva está em satisfazer uma intenção algures no futuro (Eysenck & Calvo, 1992; Cockburn & Smith, 1994). Os dados existentes na literatura referem que apenas a dimensão estado da ansiedade se interliga com o desempenho em tarefas cognitivas, e que esta interligação depende de alguns aspetos. Apesar de nenhuma dimensão da ansiedade (estado e traço) se ter correlacionado com a tarefa de memória prospetiva, as análises realizadas revelaram que a dimensão estado da ansiedade possuía uma relação estatisticamente significativa com a tarefa decorrente, mais concretamente com a palavra apresentada

imediatamente após o alvo, assim concluiu-se que o facto de os participantes (com um maior estado de ansiedade) estarem perante uma palavra alvo fez com que os mesmos recuperassem a intenção, conseqüentemente conduzindo a que os participantes necessitassem de mais tempo para realizar com sucesso a tarefa de categorização (Eysenck & Calvo, 1992).

Uma sugestão futura prende-se com o facto de não ter sido utilizado mais do que um grupo experimental ao nível da tarefa de memória prospetiva e tarefa decorrente, assim seria interessante conceber várias condições experimentais, tal como a inclusão de tarefas baseadas no tempo e contemplação de uma população idosa, de modo a compreender melhor o impacto que as funções executivas e a ansiedade realmente têm em tarefas de memória prospetiva, pois apesar de ter sido encontrada uma correlação entre a tarefa decorrente e a dimensão estado da ansiedade, não foi encontrada uma relação direta entre a memória prospetiva e ambas as dimensões da ansiedade, no mesmo sentido, a presente dissertação falhou, também, no encontro de uma relação direta entre a recuperação prospetiva e as funções executivas.

7. Referências Bibliográficas

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5.^a Ed.) (pp. 189-193). Arlington, VA: American Psychiatric Association;
- Arnold, N. R., Bayen, U. J., & Böhm, M. F. (2014): Is prospective memory related to depression and anxiety? A hierarchical MPT modelling approach. *Memory*, 1-14;
- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. In Spence, K.W., & Spence, J.T. (Eds.) *The Psychology of Learning and Motivation (Volume 2)*. Nova Iorque: Academic Press, 89-195;
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 255, 556-559;
- Baddeley, A. (2000). The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory?. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423;
- Baddeley, A.D., & Hitch, G. (1974). Working Memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89;
- Ball, B. H., Brewer, G. A., & Cook, C. (2014). No effects of executive control depletion on prospective memory retrieval processes. *Consciousness and Cognition*, 27, 121-128;
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., Fernandes, J., & Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test: Regression-based Norms for the Portuguese Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1-10;
- Cheie, L., Miclea, M., & Visu-Petra, L. (2014). What was I supposed to do? Effects of individual differences in age and anxiety on preschoolers' prospective memory. *International Journal of Behavioral Development*. 38(1), 52-61;
- Cicerone, K., Dahlberg, C, Kalmar, K., Langenbahn, D., Malec, J., Bergquist, T., Felicetti, T., Giacino, J. T., Harley, J. P., Harrington, D. E., Herzog, J., Kneip, S., Laatsch, L., & Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 1596-1615;
- Cockburn, J., & Smith, P. T. (1994). Anxiety and errors of prospective memory among elderly people. *British Journal of Psychology*, 85, 273-282;
- Einstein, G.O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal Aging and Prospective Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(4), 717-726;
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (2005). Prospective memory: Multiple retrieval processes. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 286-290;
- Einstein, G.O., McDaniel, M.A., Thomas, R., Mayfield, S., Shank, H., Morrisette, N., & Breneiser, J. (2005). Multiple Processes in Prospective Memory Retrieval: Factors Determining Monitoring Versus Spontaneous Retrieval. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134(3), 327-342;
- Elliman, N. A., Green, M. W., Rogers, P. J., & Finch, G. M. (1997). Processing-Efficiency Theory and the Working-Memory System: Impairments Associated With Sub-clinical Anxiety. *Person. individ. Diff.*, 23(1), 31-35;
- Ellis, J., & Freeman, J.E. (2008). Ten years on: Realizing Delayed Intentions (pp. 1-27). In Kliegel, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (Eds.). *Prospective Memory: Cognitive, Neuroscience, Developmental, and Applied Perspectives*. Nova Iorque: Erlbaum;

- Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, 6:6, 409-434.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2010). *Cognitive Psychology. A student's handbook (6.ª Ed.)*. East Sussex: Psychology Press;
- Gazzaniga, M.S., Ivry, R.B., & Mangun, G.R. (2009). *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*. Nova Iorque: Norton;
- Goschke, T., & Kuhl, J. (1993). Representation of Intentions: Persisting Activation in Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(5), 1211-1226;
- Graf, P., & Utzl, B. (2001). Prospective memory: A new focus of research. *Consciousness and Cognition*, 10, 437-450;
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: A clinician's guidebook*. Nova Iorque: Academic Press;
- Guerreiro, M., Silva, A.P., Botelho, M., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (1994). Adaptação à População Portuguesa da Tradução do Mini Mental State Examination. *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1(9), 9-10;
- Harris, L. M., & Cumming, S. R. (2003). An examination of the relationship between anxiety and performance on prospective and retrospective memory tasks. *Australian Journal of Psychology*, 55, 51-55;
- Harris, L. M., & Menzies, R. G. (1999). Mood and prospective memory. *Memory*, 7, 117-127;
- Julian, L. J. (2011). Measure of Anxiety: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A). *Arthritis Care & Research*, 63, S467-S472;
- Kliegel, M., & Jäger, T. (2006). The influence of negative emotions on prospective memory: A review and new data. *International Journal of Computational Cognition*, 4, 1-17;
- Kiegl, M., Martin, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (2001). Varying the Importance of a Prospective Memory Task: Differential Effects across Time- and Event-Based Prospective Memory. *Memory*, 9(1), 1-11;
- Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (2002). Complex Prospective Memory and Executive Control of Working Memory: A Process Model. *Psychologische Beiträge*, 44(2), 303-318;
- Kiegl, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (2000). Plan Formation, Retention, and Execution in Prospective Memory: A New Approach and Age-Related Effects. *Memory & Cognition*, 28(6), 1041-1049;
- Koch, I., Gade, M., Schuch, S., & Philipp, A. M. (2010). The role of inhibition in task switching: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(1), 1-14;
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2009). *Fundamentals of human neuropsychology (6.ª Ed.)*. Nova Iorque: Worth Publishers;
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological Assessment (4.ª Ed.)*. Nova Iorque: Oxford University Press;
- Marsh, R., & Hicks, J. L. (1998). Event-based prospective memory and executive control of working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24, 336-376;
- Martin, M, Kliegel, M., & McDaniel, M.A. (2003). The Involvement of Executive Functions in Prospective Memory Performance of Adults. *International Journal of Psychology*, 38(4), 195-206;

- Martin, M., & Schumann-Hengsteler, R. (2001). How task demands influence time-based prospective memory performance in young and older adults. *International Journal of Behavioural Development*, 25, 386-391;
- Matos, P., & Albuquerque, P. B. (2014). Modelos Explicativos da Memória Prospetiva: Uma Revisão Teórica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30(2), 189-196;
- McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (2000). Strategic and Automatic Processes in Prospective Memory Retrieval: A Multiprocess Framework. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 127-144;
- McDaniel, M.A., Guynn, M.J., Einstein, G.O., & Breneiser, J. (2004). Cue-focused and reflexive-associative processes in prospective memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 605-614;
- McDaniel, M.A., Robinson-Riegler, M.B., & Einstein, G.O. (1998). Prospective Remembering: Perceptually Driven or Conceptually Driven Processes?. *Memory & Cognition*, 26(1), 121-134;
- Miller G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *The Psychological Review* 63(2), 81-97;
- Pereira, A., Mendonça, A., Silva, D., Guerreiro, M., Freeman, J., & Ellis, J. (2015). Enhancing prospective memory in mild cognitive impairment: The role of enactment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 37(8), 863-877;
- Shallice, T., & Burgess, P. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 727-741;
- Shelton, J., McDaniel, M., Scullin, M., Cahill, M., Singer, J., & Einstein, G. (2010). Cognitive exertion and subsequent intention execution in older adults. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 66B(2), 143-150;
- Smith, R.E. (2003). The Costs of Remembering to Remember in Event-Based Prospective Memory: Investigating the Capacity Demands of Delayed Intention Performance. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29(3), 347-361;
- Smith, R. E. (2008). Connecting the Past and the Future Attention, Memory, and Delayed Intentions (pp. 29-52). In Kliegel, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. (Eds.). *Prospective Memory: Cognitive, Neuroscience, Developmental, and Applied Perspectives*. Nova Iorque: Erlbaum;
- Smith, R. E., Hunt, R. R., McVay, J. C., & McConnel, M. D. (2007). The cost of event-based prospective memory: Salient target events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 734-746;
- Souza-Oliveira, R., Moll, J., Passman, L. L., Cunha, F. C., Paes, F., Adriano, M. V., Ignácio, F. A., & Marrocos, R. P. (2000). *Trail Making and Cognitive Set-Shifting*. *Arq Neuropsiquiatr*, 58(3-B): 826-829;
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary* (3.^a Ed.). Nova Iorque: Oxford University Press;
- Tulving, E. (1985). How Many Memory Systems are there?. *American Psychologist*, 40(4), 385-398;
- Wechsler, D. (2008) *Adaptação Portuguesa da Escala de Memória de Wechsler* (3.^a Ed.). Lisboa: CEGOC-TEA.

8. Anexos

Anexo 1: Questionário Socio-demográfico, Recuperação Retrospectiva e STAI

INFORMAÇÃO GERAL

Nome do Participante: _____

Data do Teste: ____/____/____

| |
|-------------------------------|
| INFORMAÇÃO DEMOGRÁFICA |
|-------------------------------|

Data de Nascimento: ____/____/____

Idade: ____ Sexo: M F Dextria: Esquerda Direita

Anos de Escolaridade: _____

Estado Civil: Casada(o) Solteira(o) Divorciada(o) Viúva(o)

| |
|------------------------------------|
| OUTRA INFORMAÇÃO PERTINENTE |
|------------------------------------|

Alguma vez sofreu um traumatismo craniano: sim não Se sim, quantas vezes?

Data do traumatismo: ____/____/____

Perdeu os Sentidos: sim não Se sim, durante quanto tempo: _____

Alguma vez sofreu um Acidente Vascular Cerebral: sim não

Data do AVC: ____/____/____

Alguma vez lhe foi diagnosticada epilepsia? : sim não

Alguma vez lhe foi diagnosticado um tumor cerebral? : sim não

Alguma vez lhe foi diagnosticada uma dificuldade de aprendizagem? : sim não

Foi-lhe diagnosticada algum problema psicológico/psiquiátrico:

Depressão Ansiedade Deficit de Atenção Outros: _____

Recorreu a terapia ou acompanhamento psicológico para tratar algum destes problemas?
sim não

Em caso afirmativo qual a duração do tratamento em cada um dos diagnósticos:

Medicação que toma actualmente:

Participante nº _____

| Palavra - Pista | Recuperação Retrospectiva |
|------------------------|----------------------------------|
| Cabelo | |
| Crocodilo | |
| Envelope | |
| Lobo | |
| Relógio | |
| Martelo | |

Em baixo, tem uma série de frases que são habitualmente utilizadas para descrever pessoas. Leia cada uma delas e assinale com uma cruz (X) o algarismo da direita que melhor indica **como se sente neste momento**. Não há respostas certas ou erradas. Não demore muito com cada frase; responda de modo a descrever o melhor possível a maneira **como se sente agora**.

| | Nada | Pouco | Moderadamente | Muito |
|---|------|-------|---------------|-------|
| 1. Sinto-me calmo(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. Sinto-me seguro(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. Estou tenso(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Sinto-me cansado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Sinto-me à vontade | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. Sinto-me perturbado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Presentemente, preocupo-me com possíveis desgraças | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Sinto-me satisfeito(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. Sinto-me amedrontado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Sinto-me confortável | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11. Sinto-me autoconfiante | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12. Sinto-me nervoso(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Sinto-me trémulo(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Sinto-me indeciso(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Sinto-me descontraído(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 16. Sinto-me contente | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 17. Estou preocupado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Sinto-me confuso(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Sinto-me firme | 4 | 3 | 2 | 1 |

| | | | | |
|------------------|---|---|---|---|
| 20. Sinto-me bem | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------------|---|---|---|---|

Em baixo, tem uma série de frases que são habitualmente utilizadas para descrever pessoas. Leia cada uma delas e assinale com uma cruz (X) o algarismo da direita que melhor indica **como se sente habitualmente**. Não há respostas certas ou erradas. Não demore muito com cada frase; responda de modo a descrever o melhor possível a maneira **como se sente habitualmente**.

| | Quase nunca | Algumas vezes | Frequente mente | Quase sempre |
|---|-------------|---------------|-----------------|--------------|
| 21. Sinto-me bem | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 22. Sinto-me nervoso(a) e agitado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23. Sinto-me satisfeito(a) comigo mesmo(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 24. Gostava de poder ser tão feliz como os outros parecem ser | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25. Sinto-me falhado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26. Sinto-me tranquilo(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 27. Estou “calmo(a), fresco(a) e concentrado(a)” | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 28. Sinto que as dificuldades se acumulam de tal forma que não as consigo ultrapassar | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29. Preocupo-me demais com coisas que na realidade não têm importância | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30. Estou feliz | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 31. Tenho pensamentos que me perturbam | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32. Falta-me autoconfiança | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33. Sinto-me seguro(a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 34. Tomo decisões facilmente | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 35. Sinto-me inadequado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36. Estou contente | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 37. Passam-me pela cabeça pensamentos sem importância que me perturbam | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38. As contrariedades afetam-me de modo tão intenso que não consigo afastá-las da minha mente | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 39. Sou uma pessoa firme | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 40. Fico tenso(a) e perturbado(a) quando penso nas minhas preocupações e interesses atuais | 1 | 2 | 3 | 4 |

Anexo 2: Memória de Dígitos e Fluência Verbal Semântica

Avaliação Neuropsicológica

MEMÓRIA DE NÚMEROS - Parar quando houver falha nas 2 tentativas numa série.

A nota é o número de algarismos da maior série repetida à 1ª ou 2ª tentativas.

Números de ordem direta

| Série | Tentativa I | Tentativa II |
|-------|-------------------|-------------------|
| (2) | 1-7 | 6-3 |
| (3) | 5-8-2 | 6-9-4 |
| (4) | 6-4-3-9 | 7-2-8-6 |
| (5) | 4-2-7-3-1 | 7-5-8-3-6 |
| (6) | 6-1-9-4-7-3 | 3-9-2-4-8-7 |
| (7) | 5-9-1-7-4-2-8 | 4-1-7-9-3-8-6 |
| (8) | 5-8-1-9-2-6-4-7 | 3-8-2-9-5-1-7-4 |
| (9) | 2-7-5-8-6-2-5-8-4 | 7-1-3-9-4-2-5-6-8 |

Nota: _____

Números de ordem inversa

| Série | Tentativa I | Tentativa II |
|-------|-------------|--------------|
| (2) | 2-4 | 5-7 |
| (3) | 6-2-9 | 4-1-5 |

A Influência das Funções Executivas e Ansiedade na Memória Prospetiva de jovens adultos

- (4) 3-2-7-9 4-9-6-8
- (5) 1-5-2-8-6 6-1-8-4-3
- (6) 5-3-9-4-1-8 7-2-4-8-5-6
- (7) 8-1-2-9-3-6-5 4-7-3-9-1-2-8
- (8) 9-4-3-7-6-2-5-8 7-2-8-1-9-6-5-3

Nota: _____ Total: _____

INICIATIVA E PERSEVERAÇÃO

A. VERBAL

"Gostaria que me dissesse artigos de comer que uma pessoa pode comprar no supermercado (na mercearia). Diga o maior número de artigos que puder".

(A nota é o nº de itens nomeados num minuto)

- 1 _____ 7 _____ 13 _____ 19 _____
- 2 _____ 8 _____ 14 _____ 20 _____
- 3 _____ 9 _____ 15 _____ _____
- 4 _____ 10 _____ 16 _____ _____
- 5 _____ 11 _____ 17 _____ _____
- 6 _____ 12 _____ 18 _____ _____

Nota: _____

Anexo 3: Mini Exame do Estado Mental

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (M.M.S.E.)

I. ORIENTAÇÃO

| | |
|--|------------|
| 1.- Em que ano estamos? _____ | |
| 2.- Em que mês estamos? _____ | |
| 3.- Em que dia do mês estamos? _____ | |
| 4.- Em que estação do ano estamos? _____ | |
| 5.- Em que dia da semana estamos? _____ | |
| 6.- Em que País estamos? _____ | |
| 7.- Em que Distrito vive? _____ | |
| 8.- Em que Terra vive? _____ | |
| 9.- Em que casa estamos? _____ | |
| 10.- Em que andar estamos? _____ | NOTA _____ |

II. RETENÇÃO

PERA _____

GATO _____

BOLA _____

NOTA _____

III. ATENÇÃO E CÁLCULO

(30) (27) (24) (21) (18) (15) NOTA _____

IV. EVOCAÇÃO

PERA _____ GATO _____ BOLA _____ NOTA _____

V. LINGUAGEM

a) Mostrar o relógio de pulso.

“Como se chama isto?” _____ NOTA _____

b) Mostrar um lápis

“Como se chama isto?” _____ NOTA _____

c) Repetir a frase:

“O rato roeu a rolha” ?” _____ NOTA _____

d) “Vou dar-lhe uma folha de papel. Quando eu lhe entregar o papel, pegue nele com a sua mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o na mesa.”

Pega no papel com a mão direita _____

Dobra o papel ao meio _____

Coloca o papel na mesa _____ NOTA _____

e) “FECHE OS OLHOS” _____ NOTA _____

f) “Escreva uma frase”

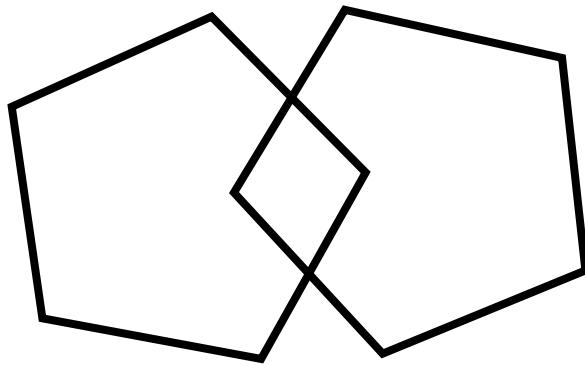
NOTA _____

g) “Copie o desenho que lhe vou mostrar”

NOTA _____

NOTA TOTAL: _____

M Guerreiro et al. Adaptação à população portuguesa do “Mini Mental State Examination” (MMSE). Revista Portuguesa de Neurologia, 1994, Supl. Nº 1, 9-10.



Frase:

Anexo 4: Teste de *Stroop* (leitura de palavras, cores e prova de interferência)

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| VERMELHO | AZUL | VERDE | VERMELHO | AZUL |
| VERDE | VERDE | VERMELHO | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERMELHO | AZUL | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | AZUL | VERMELHO | VERMELHO | AZUL |
| VERMELHO | VERMELHO | VERDE | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERDE | AZUL | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | AZUL | VERDE | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERDE | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | AZUL |
| AZUL | VERDE | VERDE | AZUL | VERDE |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERMELHO |
| VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE | AZUL |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE |
| AZUL | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | VERDE | VERDE | AZUL | AZUL |
| AZUL | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | VERDE | AZUL | VERMELHO | VERDE |
| VERDE | VERMELHO | VERDE | AZUL | AZUL |
| VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | VERMELHO | VERDE | AZUL | VERDE |

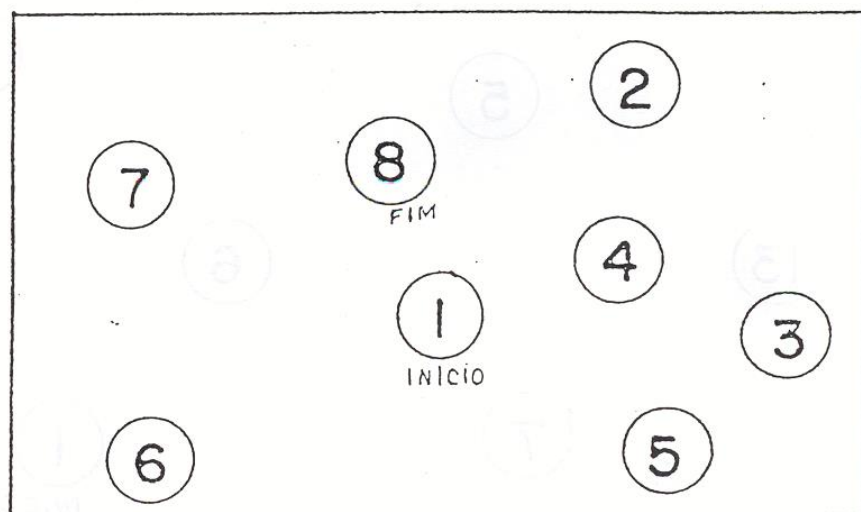
| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| VERMELHO | AZUL | VERDE | VERMELHO | AZUL |
| VERDE | VERDE | VERMELHO | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERMELHO | AZUL | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | AZUL | VERMELHO | VERMELHO | AZUL |
| VERMELHO | VERMELHO | VERDE | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERDE | AZUL | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | AZUL | VERDE | AZUL | VERDE |
| AZUL | VERDE | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | AZUL |
| AZUL | VERDE | VERDE | AZUL | VERDE |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERMELHO |
| VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE | AZUL |
| VERDE | VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE |
| AZUL | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | VERDE | VERDE | AZUL | AZUL |
| AZUL | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERMELHO | VERDE | AZUL | VERMELHO | VERDE |
| VERDE | VERMELHO | VERDE | AZUL | AZUL |
| VERMELHO | AZUL | VERMELHO | VERDE | VERMELHO |
| VERDE | VERMELHO | VERDE | AZUL | VERDE |

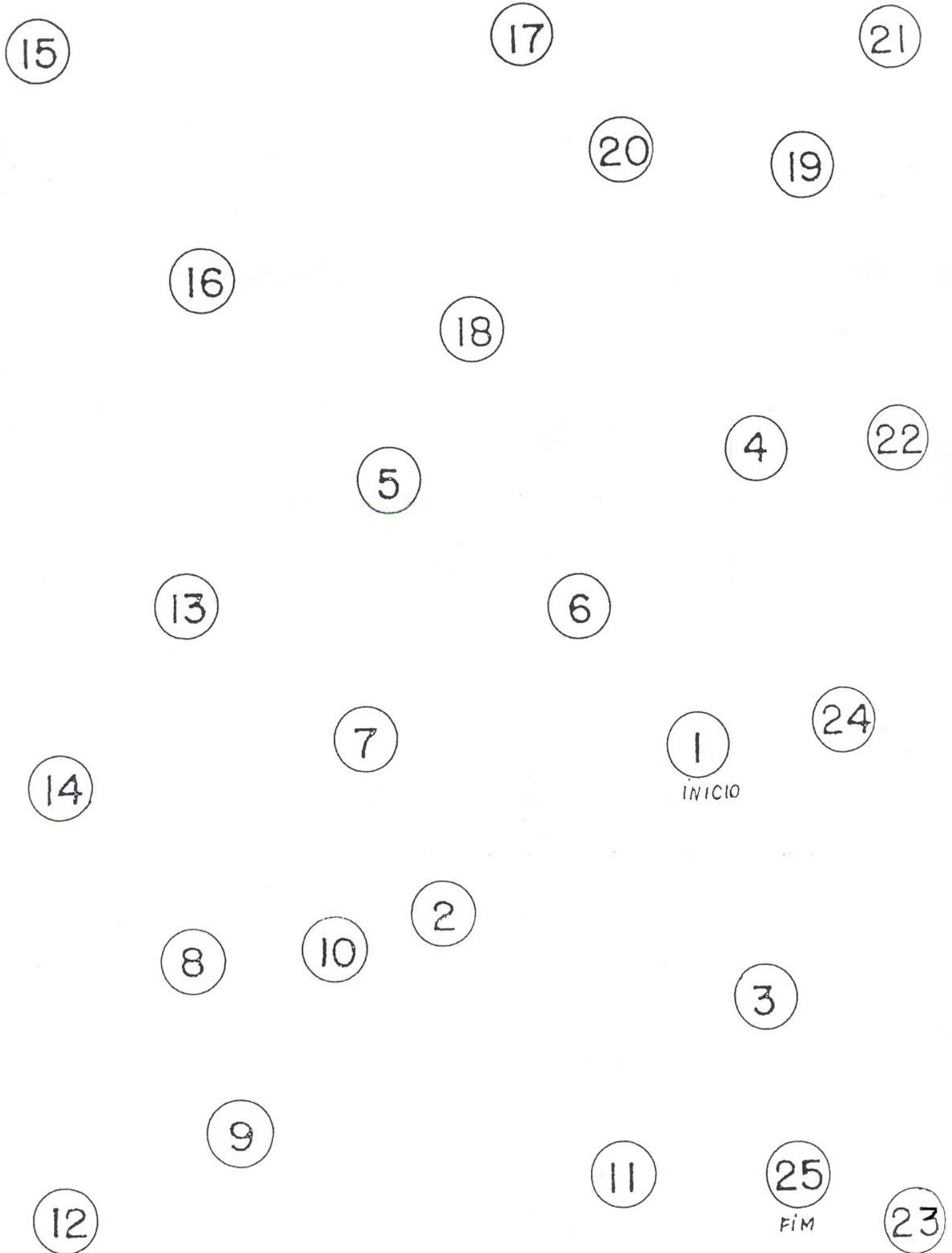
Anexo 5: *Trail Making Test* (Versão A e B)

TRAIL MAKING

Part A

EXEMPLO





TRAIL MAKING

PARTE B

EXEMPLO

