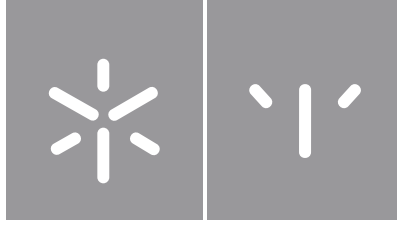




Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Sara Daniela Ribeiro de Azevedo

**Erros de comissão na memória prospetiva:
Um estudo com pistas prospetivas
não-focais**



Universidade do Minho

Escola de Psicologia

Sara Daniela Ribeiro de Azevedo

**Erros de comissão na memória prospetiva:
Um estudo com pistas prospetivas
não-focais**

Dissertação de Mestrado
Mestrado Integrado em Psicologia

Trabalho efetuado sob a orientação do
**Professor Doutor Emanuel Pedro Viana Barbas de
Albuquerque**

junho de 2019

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença [abaixo](#) indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial

CC BY-NC

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Agradecimentos

Começo por agradecer à minha família e em especial aos meus pais e irmã, por me darem a oportunidade de ingressar e terminar o curso.

Agradeço ao Rui, pessoa que acreditou sempre em mim, sem nunca duvidar que eu seria capaz, mesmo nos momentos mais complicados, nos dias mais difíceis e por ser sempre um suporte para todas as etapas percorridas até aqui.

Agradeço aos meus amigos chegados, Adriana, Daniel, Joana, Sara e Tânia, por me acompanharem, pelos momentos, pelas aventuras, pelas conversas, pelos cafés, pelo suporte, por o "desanuiar de ideias".

Agradeço à equipa que trabalha comigo todos os dias e à Sport Zone, em especial à Sofia, por me darem o espaço de construir a dissertação e incentivarem o bom trabalho e empenho na mesma.

Agradeço ao grupo de investigação de Memória Humana, por me ter recebido e acompanharem o meu percurso ao longo da dissertação.

Por último, agradeço, em especial, ao Professor Pedro Albuquerque, por toda a ajuda, métodos e incentivo, que foram, sem dúvida, essenciais para terminar este trabalho.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

SARA Daniela Ribeiro de Azevedo

Resumo

A memória prospetiva refere-se à capacidade de nos lembrarmos de executar uma intenção no futuro, sem termos uma instrução permanente que nos recorde disso. Por vezes, quando já não é necessário realizar essa intenção, voltamos a executá-la. Este fenómeno designa-se erro de comissão da memória prospetiva. Este estudo teve como objetivo perceber o efeito da saliência da pista prospetiva nos erros de comissão e os custos na velocidade da tarefa decorrente. Assim, realizamos uma experiência com 50 participantes, em que, fornecemos uma intenção: carregar na tecla Q, caso aparecesse a pista-alvo (sílabo). Seguidamente, foi realizada uma tarefa de decisão lexical e, ao mesmo tempo, deveriam executar a intenção de memória prospetiva fornecida, porém, a intenção não chega a ser executada, ou seja, esta intenção fica inacabada. Posteriormente, foi instruído aos participantes que a intenção fornecida não deveria de ser executada novamente. Ocorreu novamente a tarefa decorrente e, em alguns dos ensaios aparece a intenção desativada. Se os participantes a realizassem, estavam a cometer erros de comissão. Os resultados mostraram que existem mais erros de comissão na condição em que existe saliência da pista. Adicionalmente, na condição em que não existe saliência da pista, os participantes são mais lentos a responder à tarefa de decisão lexical e à pista prospetiva (quando fazem erros de comissão).

Palavras-chave: memórias prospetiva; erros de comissão; saliência da pista; pista não-focal; intenções inacabadas.

Commission errors in prospective memory: A study with non-focal prospective cues.

Abstract

Prospective memory refers to the ability to remember to execute an intention in the future, without having a permanent instruction that reminds us of that. Sometimes, when we no longer need to execute the intention, we do it again. This phenomenon is called prospective memory commission errors. This present study had as its aim understanding the salience effect of cues on commission errors and the costs in speed of the ongoing task. Therefore, we conducted an experience with 50 participants, in which we provided an intention: press Q key if a target cue (syllable) appeared. Then, it was performed a lexical decision task, and at the same time, they should have been executing the prospective memory intention, however, the intention is not executed, that is, the intention is unfinished. Subsequently, participants were instructed that they no longer need to execute the intention. A lexical decision task occurred again, where in some of the trials the deactivated intentions appears. If the participants performed the intention, they were making commission errors. Results indicated that there are more commission errors in the condition where the salience cue exists. Additionally, in the condition where it doesn't exist a salient cue, participants are slower answering to the lexical decision task and to the prospective cue, when they make a commission error.

Keywords: prospective memory; commission errors; salience cue; non-focal cue; unfulfilled intentions.

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| Introdução | 8 |
| Método | 12 |
| Participantes | 12 |
| Materiais e Instrumentos | 12 |
| Plano Experimental | 13 |
| Procedimento | 14 |
| Resultados | 16 |
| Discussão | 18 |
| Referências | 22 |
| Anexos | 24 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| <i>Figura 1.</i> Percentagem de participantes que cometeram erros de comissão na Fase 2, nas condições com e sem saliência da pista prospectiva | 16 |
|---|----|

Introdução

A memória prospetiva refere-se à capacidade de um indivíduo se recordar de executar uma ação (intenção) no futuro sem nenhuma instrução permanente que o recorde da realização dessa ação (Einstein e McDaniel, 1990). A memória prospetiva é usada no nosso dia-a-dia visto termos de nos lembrar de executar ações planeadas ou projetadas anteriormente, como por exemplo, tomar medicação a determinadas horas ou dizer alguma coisa a alguém.

No entanto, por vezes, depois dessas intenções estarem realizadas e não precisarem de ser repetidas, voltamos a executá-las. A esse fenómeno dá-se o nome de erros de comissão da memória prospetiva. Neste caso, a capacidade para desativar uma intenção de memória prospetiva que já foi realizada parece estar comprometida (Scullin, Bugg e McDaniel, 2012). Podemos observar os erros de comissão na nossa vida diária quando, por exemplo, estamos a tomar um café e depois de já termos colocado açúcar uma vez, voltamos a fazê-lo.

Os erros de comissão da memória prospetiva que ocorrem no nosso quotidiano têm sido estudados em contexto laboratorial com recurso a vários paradigmas (Scullin, Bugg e McDaniel, 2012; Pink e Dodson, 2013). Em um desses paradigmas, numa primeira fase (em que se define a intenção), os participantes realizam uma tarefa de decisão lexical (se um conjunto de letras formam, ou não, uma palavra) e uma tarefa de memória prospetiva, cuja pista é apresentada enquanto a tarefa decorrente é executada. Na tarefa de memória prospetiva os participantes são instruídos que quando aparecerem determinadas palavras (pistas-alvo), devem carregar numa tecla específica do computador cumprindo assim a realização da intenção. Depois de concluída a primeira fase, é mencionado aos participantes que já não precisam realizar a tarefa de memória prospetiva caso as pistas-alvo apareçam no ecrã. Na segunda fase, os participantes têm apenas de realizar a tarefa de decisão lexical, no entanto, aparecem também as pistas-alvo às quais os participantes já não devem responder. Caso os participantes carreguem na tecla designada quando aparecem as pistas-alvo, cometem um erro de comissão (Bugg e Scullin, 2013).

Bugg e Scullin (2013), através do seu estudo dos erros de comissão na memória prospetiva, verificaram que os participantes aos quais era dada a hipótese de executarem a intenção na primeira fase, cometiam posteriormente menos erros de comissão do que aqueles que na primeira fase não executavam a intenção. Este resultado levou-os a concluir que, interrompermos a execução de uma intenção é mais difícil se não tivermos tido a oportunidade de a realizar antes. Para além disso, os autores utilizaram um fundo de cor vermelha na apresentação das suas pistas-alvo, a cor era utilizada para tornar a pista saliente e, desta forma, fazer com que a recuperação espontânea fosse aumentada

e assim os participantes cometessem mais erros de comissão. Um estudo que corrobora esta última premissa é o de Scullin, Bugg e McDaniel (2012), no seu estudo, os autores criaram duas condições, uma em que apresentavam pistas salientes – fundo do ecrã de cor vermelha – e outra, sem saliência da pista. Os seus resultados, mostraram que os participantes cometeram mais erros de comissão na condição em que existia saliência da pista do que na condição em que não existia saliência da pista. Assim, os autores concluíram que, a não realização de uma intenção e a saliência da pista, aumentam a probabilidade de fazer erros de comissão.

As pistas-alvo fornecidas aos participantes para a realização das tarefas de memória prospetiva podem ser focais ou não-focais. As pistas focais requerem um processamento semântico que pode ser ativado e associado à intenção durante a fase da codificação (e.g., podem ser palavras e a instrução seria “sempre que aparecer a palavra *mesa* carregue na tecla *Q*”). Por exemplo, no estudo de Matos, Santos e Albuquerque (2018) foram utilizadas como pistas-alvos as palavras: *fase*, *espera*, *alto* e *título*. As pistas não-focais, de mais difícil processamento, não requerem processamento semântico, mas sim, recursos atencionais dirigidos à pista (e.g., podem ser sílabas e a instrução seria “sempre que aparecer a sílaba *me* carregue na tecla *Q*”) (Scullin, McDaniel, Shelton e Lee, 2010).

Um dos maiores focos da investigação da memória prospetiva têm sido os processos que nos recordam a execução das intenções sem termos uma instrução permanente que nos lembre disso. Mais especificamente, o foco tem sido em procurar saber se tais processos têm um carácter estratégico ou automático. É neste contexto que Smith (2003) propõe a Teoria da Monitorização, segundo a qual depois da formação de uma intenção, é necessário monitorizá-la para manter a intenção de realização acessível e, procurar pistas no ambiente que sinalizem o desencadeamento da execução da tarefa de memória prospetiva. Esta teoria, assume o envolvimento de recursos atencionais na monitorização estratégica do ambiente, aquando a procura das pistas de memória prospetiva (Einstein e McDaniel, 2005). De acordo com esta perspetiva, as falhas na memória prospetiva que levam aos erros de comissão ocorrem devido ao processo de monitorização não ser descontinuado após uma intenção estar completada ou cancelada. De forma a suportar a Teoria da Monitorização, Smith (2003) realizou um estudo em que foi possível verificar que os participantes eram mais lentos a executar uma tarefa de decisão lexical quando tinham, ao mesmo tempo, de realizar uma tarefa de memória prospetiva, sugerindo assim, que os participantes utilizam recursos para monitorizar o ambiente na busca da pista de memória prospetiva. Da mesma forma, os participantes que exibiram um bom desempenho na tarefa de memória prospetiva também mostraram mais custos na tarefa, ou seja, foram mais lentos a executar a tarefa de decisão lexical. Assim, estes resultados suportam a ideia de que a utilização de um processo

estratégico de monitorização que envolve recursos atencionais, prejudica o desempenho da tarefa decorrente (Scullin, McDaniel, Shelton e Lee, 2010).

Porém, dado que o intervalo de tempo entre a formação da intenção e a sua execução são habitualmente substanciais, poderia ser inadequado recorrer exclusivamente a um processo de monitorização para a explicação dos erros de comissão (Einstein e McDaniel, 2005). É neste contexto que surge a Hipótese da Recuperação Espontânea (McDaniel e Einstein, 2000) e, para a suportar, é sugerido um mecanismo através do qual a recuperação espontânea pode ocorrer: a Teoria Associativa Reflexiva. De acordo com os autores, ao ser formada uma intenção para a tarefa de memória prospetiva, os indivíduos criam uma associação entre o alvo e a ação pretendida. Desta forma, quando o evento ocorre, um sistema automático de memória prospetiva desencadeia a recuperação da ação pretendida. Assim, independentemente de uma pessoa estar ou não a pensar na intenção da memória prospetiva no momento em que o evento alvo ocorre, se a pista for totalmente processada e a associação for suficientemente forte, a exposição à pista irá desencadear automaticamente a recuperação da ação (Einstein e McDaniel, 2005). De acordo com os autores, como evidência desta perspetiva, verificaram que o desempenho na tarefa decorrente não foi comprometido pela tarefa de memória prospetiva, apurando assim que, quando existe uma associação entre uma pista e uma intenção, não é necessário depender de um processo atencional (monitorização) para que a ação seja desencadeada. Anderson e Einstein (2016), suportam também a Hipótese da Recuperação Espontânea, pois os seus resultados mostram que mesmo que existam instruções de cancelamento, esta instrução não atua de forma eficaz na ligação entre a pista e intenção e, desta forma, a instrução permanece ativa podendo potenciar uma resposta automática da recuperação da intenção de memória prospetiva.

Assim, Einstein e McDaniel (2005) propuseram que diferentes processos podem estar envolvidos no suporte da recuperação prospetiva. Desta forma, sugerem a Teoria do Multiprocesso, afirmando que, é adaptativo existir um sistema flexível para a realização de intenções, seja ele estratégico ou automático. Apesar dos indivíduos apresentarem uma tendência para se apoiarem em processos automáticos de recuperação prospetiva, em determinadas condições torna-se necessário adotar um processo mais estratégico. Por exemplo, é necessário recorrer a um processo de monitorização quando são apresentadas pistas-alvo não-focais, pois devido às suas características, um bom desempenho prospetivo depende dos recursos atencionais dirigidos à identificação da pista de memória prospetiva (Scullin, McDaniel, Shelton e Lee, 2010). Em contrapartida, a automaticidade da deteção da pista, ou seja, a sua recuperação espontânea, é mais evidente quando estão presentes os seguintes critérios: a tarefa decorrente estimula o processamento do evento-alvo (e.g., uma palavra) na tarefa de memória

prospetiva, como, fazer uma tarefa de decisão lexical; a pista e a ação estão altamente associadas, por exemplo, a ação é pressionar uma tecla quando a pista aparecer; a pista é saliente (por exemplo, colocar cor num ecrã do computador quando a pista aparecer); quando a ação pretendida é simples (carregar numa tecla); e, por último, quando a pista é focal (e.g., palavras) (McDaniel e Einstein, 2000).

No seguimento da revisão da literatura sobre este tema, verificamos a escassez de investigação sobre intenções de memória prospetiva incompletas como, por exemplo, estudado por Bugg e Scullin (2013). Para além disso, o estudo sobre os erros de comissão na memória prospetiva, já recaíram, quer sobre a saliência da pista (Scullin, Bugg e McDaniel, 2012), quer sobre pistas não-focais (Scullin, McDaniel, Shelton e Lee, 2010), no entanto, estas manipulações apenas aparecem enquadradas nos erros de comissão associados a intenções de memória prospetiva completadas. Desta forma, com o nosso estudo pretendemos conciliar as intenções incompletas de memória prospetiva, através da utilização do paradigma de Bugg e Scullin (2013) e estudar o efeito da saliência da pista com a utilização de pistas não-focais.

O objetivo da presente investigação consiste em estudar os erros de comissão em tarefas de memória prospetiva e compreender o efeito da saliência em pistas não-focais nos erros de comissão. Pretendemos também compreender os efeitos do tipo de pista mencionado na precisão e tempos de resposta a uma tarefa decorrente de decisão lexical. Desta forma, consideramos várias hipóteses para o presente estudo. A primeira, de que os erros de comissão serão predominantes na condição com saliência da pista. A segunda hipótese, de que quando não existir saliência da pista, os participantes serão menos precisos e levarão mais tempo nas suas respostas à tarefa de decisão lexical, assim como, para a terceira hipótese, consideramos que, o recurso a uma pista não saliente para identificação da intenção prospetiva fará com que os participantes demorem mais tempo a responder à mesma.. Por último, hipotetizamos que a resposta a um item após a pista-alvo saliente, terá mais custos na velocidade da tarefa.

Método

Participantes

A amostra deste estudo foi constituída por 50 participantes, dos quais 40 do sexo feminino. Todos os participantes tinham o Português-Europeu como língua materna, idades compreendidas entre os 18 e 24 anos de idade ($M = 21,32$; $DP = 1,48$), visão normal ou corrigida e sem história de doenças psiquiátricas ou neurológicas.

Vinte e dois participantes receberam créditos pela participação na experiência e os restantes completaram o procedimento de forma voluntária e não creditada.

Materiais e instrumentos

Inventário de Ansiedade-Traço de Spielberger. Foi utilizado o “State-Trait Anxiety Inventory” (STAI-Y1 - Spielberger, Gorsuch e Lushene, Vagg e Jacobs, 1983) adaptado para a versão portuguesa (Silva, 2003). Este inventário é composto por quarenta questões respondidas sob a forma de autorrelato com recurso a uma escala do tipo Likert que varia entre 0 (nunca) e 4 (sempre). O STAI mede dois tipos de ansiedade, a ansiedade-estado e ansiedade-traço, tendo neste estudo sido medida a dimensão ansiedade-estado (STAI-Y1). A cotação para a deteção de sintomas de ansiedade varia entre 20 e 80 pontos, com pontos mais elevados a indicarem maior sintomatologia de ansiedade. De acordo com Silva (2003), os participantes femininos que apresentem uma pontuação superior ou igual a 39,2 e os participantes masculinos que apresentem uma pontuação superior ou igual a 37,8 pontos, apresentam sintomatologia ansiosa e, desta forma, foram excluídos da amostra. Com a aplicação deste ponto de corte foram excluídos 2 mulheres e da nossa amostra.

Escala de Auto-Avaliação da Depressão de Beck. Foi aplicado o BDI (Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh, 1961), na sua versão adaptada à população portuguesa (Serra e Abreu, 1973). Este, é um questionário de autorrelato constituído por vinte e um itens e tem por objetivo avaliar os sintomas comuns na depressão como a irritabilidade, o sentimento de culpa, entre outros. Para isso, é utilizada uma escala de Likert que varia entre o 0 (Não me sinto triste) e 3 (Sinto-me tão triste que não consigo suportar). A pontuação máxima é de 63 pontos (quanto mais alta a pontuação, mais graves são considerados os sintomas depressivos). Os participantes com pontuação maior ou igual a 9 pontos consideram-se com presença de sintomatologia depressiva e, desta forma, foram excluídos da amostra. Com a aplicação deste ponto de corte foram excluídos 2 participantes da nossa amostra.

Tarefa de Decisão Lexical. Para a programação desta tarefa foi utilizada o Superlab 5.0 (Cedrus, 2019). Nesta tarefa foram incluídas palavras e pseudo-palavras e o seu objetivo era que os

participantes fizessem julgamentos lexicais, indicando se o que viam no ecrã eram palavras (p.e., *sentido*, *encontro*) ou pseudo-palavras (p.e., *morma*, *touto*). Foram utilizadas 44 palavras e 44 pseudo-palavras com a extensão de 5 a 8 letras, frequência superior a 75 ocorrências por milhão e, com tempos de resposta às palavras ou pseudo-palavras entre os 550-750ms. As palavras foram extraídas da base de palavras “Minho Word Pool” (Soares, Costa, Machado, Comesana e Oliveira, 2017) e as pseudo-palavras foram criadas trocando uma ou duas sílabas de palavras com a extensão de 5 a 8 letras e com as mesmas características das palavras usadas nesta tarefa.

Pista prospetiva. No que diz respeito à pista prospetiva ou pista-alvo, procedemos à utilização de uma pista não-focal, assim, selecionamos duas sílabas com 3 ou 2 letras que constavam em duas das palavras usadas na tarefa decorrente de decisão lexical do procedimento de memória prospetiva. As sílabas selecionadas foram “nal” e “mo” que integravam as palavras: “sinal” e “mínimo”, respetivamente. Adicionalmente, foram utilizadas outras duas sílabas que foram designadas de pista-controlo: “go” e “me” nas palavras, “longo” e “enorme”, respetivamente.

Plano experimental

A variável independente manipulada neste estudo foi a saliência da pista prospetiva não-focal com duas condições: sem saliência da pista prospetiva (condição de controlo); e com saliência da pista prospetiva (condição experimental), através da apresentação das palavras que continham as pistas em ecrãs vermelhos ou azuis. Esta condição foi manipulada através de um design ou plano interparticipante. Na condição de controlo todas as palavras da tarefa decorrente foram apresentadas em ecrãs pretos, inclusive quando eram apresentadas as palavras que continham pista prospetiva não-focal que deveria desencadear a intenção de realização da tarefa de memória prospetiva. Na condição experimental, os ecrãs em que foram apresentadas as pistas-alvo eram vermelhos (ou azuis, de forma contrabalanceada), ou seja, de cor diferente dos restantes estímulos apresentados. Para as análises de dados desta tese tivemos ainda necessidade de identificar mais três variáveis independentes, todas elas com duas condições e manipuladas de forma intraparticipante: as fases do procedimento (fase 1 vs. fase 2); o tipo de pista (alvo vs. controlo); e o tipo de item (pós pista-alvo vs. pós pista-controlo).

As variáveis dependentes deste estudo foram a frequência e proporção de erros de comissão na tarefa de memória prospetiva, e os tempos de resposta e precisão da TDL. A frequência de erros de comissão é, por definição, a quantidade de vezes que o participante pressiona na tecla *Q*, quando a pista-alvo é apresentada na Fase 2 do procedimento, após ter recebido a instrução de que essa tarefa tinha terminado. A proporção de erros de comissão, consiste na quantidade de vezes que o participante

pressiona na tecla *Q*, na Fase 2, considerando que a pista prospectiva foi apresentada 10 vezes. Adicionalmente, o tempo de resposta à TDL para as respostas corretas diz respeito ao tempo que os participantes levam a fazer um julgamento de decisão lexical e, por último, a precisão das respostas correspondem à taxa de acerto na TDL.

Procedimento

Os participantes foram convidados a dirigirem-se ao Laboratório de Cognição Humana para participar numa experiência de “Memória e Palavras”. Primeiro, assinaram a sua participação voluntária através do consentimento informado e responderam a algumas perguntas de teor sociodemográfico. Em seguida, foi apresentada aos participantes uma fase de treino da TDL, com 10 ensaios, para os quais os participantes deveriam realizar julgamentos lexicais carregando na tecla 5 sempre que fosse apresentada uma palavra e na tecla 6 sempre que se tratasse de uma pseudo-palavra. Posteriormente, e seguindo o procedimento de Bugg e Scullin (2013), ocorreram as restantes fases do procedimento: codificação; primeiro intervalo de retenção; Fase 1; segundo intervalo de retenção; e a Fase 2.

Na fase da codificação, os participantes leram uma instrução que indicava que se vissem as sílabas *na/* ou *mo* (ou, na condição de contrabalanceamento, *go* ou *me*) em qualquer estímulo da TDL (palavra ou pseudo-palavra) tinham de carregar na tecla *Q*. Esta foi a intenção de memória prospectiva fornecida aos participantes. Para que a fase de codificação estivesse completa os participantes foram instruídos ainda que escrevessem no computador a instrução acabada de ser fornecida e a repetissem para o experimentador em voz alta. Esta tarefa pretendia assegurar que a intenção de memória prospectiva fosse codificada corretamente.

Em seguida, decorreu o primeiro intervalo de retenção durante o qual os participantes responderam ao STAI-Y1 e ao BDI. Posto isto, iniciou-se a Fase 1 em que os participantes realizaram a TDL e, ao mesmo tempo, tinham de executar a intenção de memória prospectiva que lhes foi solicitada, isto é, os participantes deviam pressionar a tecla *Q* quando a pista-alvo aparecesse. De notar que nesta fase - a Fase 1 - apesar dos participantes terem sido instruídos para carregarem na tecla *Q* quando aparecessem as sílabas-alvo, estas nunca foram apresentadas, ou seja, a intenção de memória prospectiva não foi nunca executada na Fase 1. Esta impossibilidade de execução é uma característica do paradigma proposto para o estudo dos erros de comissão em tarefas de memória prospectiva. Como os participantes não executam a intenção de memória prospectiva, esta fica incompleta.

Ao longo de toda a experiência, os ensaios da TDL foram apresentadas palavras e pseudo-palavras, em letra do tipo Arial, de cor branca e tamanho 24, num fundo preto. Para além disso, foi

apresentado um ponto de fixação com a duração de 300ms e, em seguida, a palavra ou pseudo-palavra durante 2500ms, às quais os participantes tinham de responder pressionando na tecla 5 (palavra) ou 6 (pseudo-palavra).

Quando terminou a Fase 1, os participantes receberam a seguinte instrução de cancelamento: “A partir de agora, não precisa de pressionar a tecla *Q* se as sílabas-alvo aparecerem novamente. Esta tarefa está terminada e não precisa de ser realizada outra vez”. Ou seja, os participantes foram instruídos que o único objetivo da tarefa seguinte era continuar a realizar decisões lexicais sobre os estímulos apresentados (palavras e pseudo-palavras), pressionando as teclas 5 e 6, respetivamente. Após receberem as instruções de término, ocorreu o segundo intervalo de retenção, durante o qual os participantes realizaram uma tarefa de vocabulário. Esta tarefa consistiu na definição de 24 palavras (e.g., ontem, santuário, ...) durante aproximadamente 15 minutos.

Na Fase 2, os participantes completaram 260 ensaios de TDL, em que metade das palavras e pseudo-palavras eram novas e a outra metade eram repetidas da Fase 1. Nesta fase, apareceram as duas palavras que continham a pista-alvo (sílabas-alvo) no ecrã com a cor designada na instrução (ecrã vermelho ou azul – condição experimental; ecrã preto – condição controlo). As duas palavras com as sílabas-alvo apareceram dez vezes cada uma. No caso de os participantes pressionarem a tecla *Q* quando a pista-alvo fosse apresentada, cometiam um erro de comissão.

Por último, depois de terminada a experiência, os participantes foram questionados pela experimentadora, a descreverem as instruções que foram dadas durante a experiência: a tarefa de decisão lexical, a tarefa de memória prospetiva e as instruções de cancelamento da tarefa de memória prospetiva. Esta tarefa final permitiu perceber se os participantes recordavam todas as instruções fornecidas durante o procedimento, inclusive, a instrução de cancelamento. Caso os participantes não recordassem a instrução eram excluídos das análises. No final, os participantes foram informados dos objetivos gerais da experiência, de forma a que percebessem os objetivos do estudo e o procedimento demorou aproximadamente 30 minutos.

Resultados

De forma a responder ao objetivo do estudo, começamos por analisar se há mais participantes a cometerem erros de comissão quando sujeitos a uma pista prospetiva saliente (apresentação da sílabas-alvo num ecrã com fundo vermelho ou azul) do que quando não há saliência da pista (apresentação da sílabas-alvo num ecrã com fundo preto). Por definição, os erros de comissão ocorrem se o participante carregar na tecla *Q* quando a pista-alvo é apresentada na Fase 2 do procedimento, fase para a qual o

participante foi instruído que já não o deveria fazer. Para esta análise recorremos a um teste de Qui-Quadrado, e os resultados mostram que há mais participantes a cometerem erros de comissão quando são expostos à pista prospetiva saliente (13 em 24 participantes) do que quando são expostos à pista sem saliência (6 em 26 participantes), $\chi^2(1) = 5,12$, $p = 0,02$ (ver Figura 1).

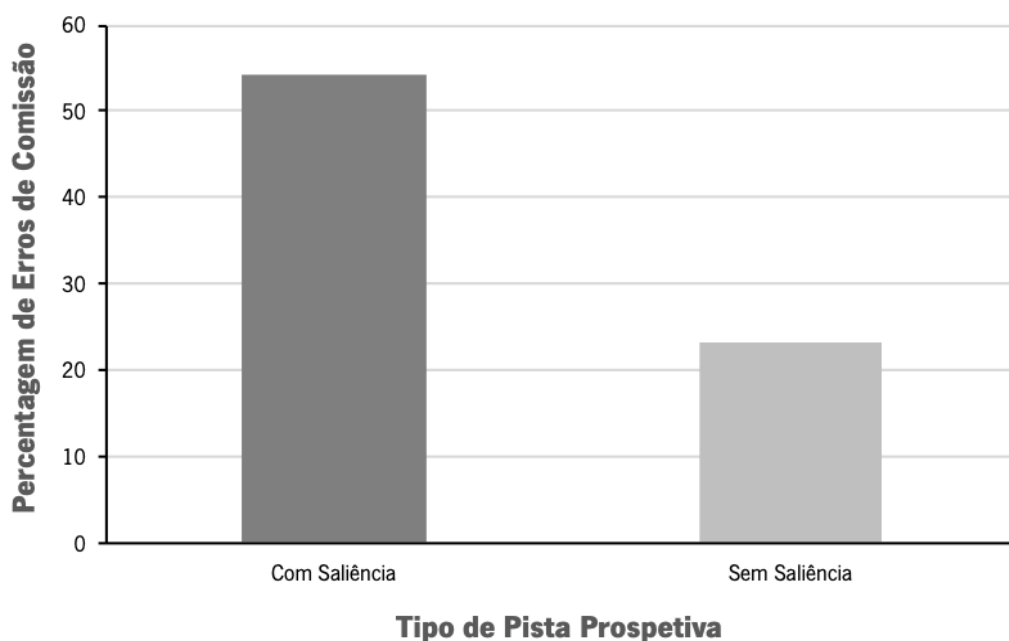


Figura 1. Percentagem de participantes que cometeram erros de comissão na Fase 2, nas condições com e sem saliência da pista prospetiva.

Pretendemos também analisar a proporção de erros de comissão de memória prospetiva cometidos pelos participantes tendo em conta a saliência da pista. Ou seja, analisamos a quantidade de vezes que, na Fase 2, cada participante carregou na tecla *Q*, considerando que a pista prospetiva lhes foi apresentada 10 vezes. Para esta análise recorremos a um teste-t para amostras independentes e, verificamos que a frequência de erros de comissão foi maior na condição com saliência da pista ($M = 0,38$, $DP = 0,42$) do que na condição em que não há saliência da pista ($M = 0,14$, $DP = 0,31$), $t(48) = 2,22$, $p = 0,03$, d de Cohen = 0,63, IC a 95% [0,06, 1,19].

De forma a investigar se ter a intenção de executar uma tarefa de memória prospetiva produz custos na tarefa decorrente (ou *ongoing*) como, por exemplo, custos na rapidez ou precisão de realização dessa tarefa, e que estratégias são utilizadas para responder a essa mesma intenção, analisámos a precisão dos participantes na tarefa de decisão lexical, assim como, analisámos também os tempos médios de resposta à tarefa de decisão lexical, na Fase 1 e na Fase 2.

Para estudarmos a precisão da TDL, realizamos uma ANOVA fatorial 2 (saliência da pista: com saliência vs. sem saliência) x 2 (fase do procedimento: fase 1 vs. fase 2) com medidas repetidas neste

último fator. A análise revela a presença de um efeito principal da fase do procedimento, $F(1, 48) = 18,16$, $p < 0,01$, $\eta_p^2 = 0,28$, visto que, os participantes foram mais precisos na Fase 2 ($M = 0,96$, $DP = 0,06$) do que na Fase 1 ($M = 0,93$, $DP = 0,07$). A mesma análise evidencia que não há um efeito principal da saliência da pista, $F(1, 48) = 2,36$, $p = 0,13$, $\eta_p^2 = 0,05$, nem interação entre as duas variáveis, $F(1, 48) = 0,05$, $p = 0,82$, $\eta_p^2 = 0,001$.

Relativamente aos tempos de resposta (em milésimos de segundo) à TDL, aplicamos novamente uma ANOVA 2 x 2, e verificamos um efeito principal da fase do procedimento, $F(1, 48) = 97,16$, $p < 0,01$, $\eta_p^2 = 0,67$, tendo os participantes sido mais lentos na Fase 1 ($M = 1022$, $DP = 222$) do que na Fase 2 ($M = 736$, $DP = 148$). Ocorreu também um efeito principal da saliência da pista $F(1, 48) = 4,25$, $p = 0,04$, $\eta_p^2 = 0,08$, verificando-se que os participantes da condição sem saliência da pista foram mais lentos ($M = 925$, $DP = 205$) do que os participantes na condição com saliência da pista ($M = 833$, $DP = 159$). Nesta análise constata-se ainda uma interação das duas variáveis, $F(1, 48) = 4,93$, $p = 0,03$, $\eta_p^2 = 0,09$. Esta interação foi clarificada através de testes-t de amostras independentes que se traduzem em diferenças acentuadas nos tempos de resposta na Fase 2 (com saliência, $M = 944$, $DP = 211$; sem saliência, $M = 1100$, $DP = 230$), $t(48) = -2,51$, $p = 0,03$, *d de Cohen* = -0,71, IC a 95% [-1,28, -0,13], enquanto que na Fase 1 não existem diferenças (com saliência, $M = 722$, $DP = 106$; sem saliência, $M = 749$, $DP = 180$), $t(48) = -0,66$, $p = 0,51$, *d de Cohen* = -0,19, IC a 95% [-0,74, 0,37].

Com o objetivo de apurar se existiram custos nos tempos de resposta à pista e, desta forma, perceber se a intenção de memória prospetiva permanece ativa, mesmo quando os participantes foram instruídos de que não tinham de responder à pista-alvo, procedemos à análise estatística dos tempos de resposta à pista-alvo e pista-controlo. Através de uma ANOVA 2 (saliência da pista: com saliência vs. sem saliência) X 2 (pista: alvo vs. controlo) com medidas repetidas neste último fator, verificamos que não existe um efeito principal da pista $F(1, 37) = 0,41$, $p = 0,53$, $\eta_p^2 = 0,01$, traduzindo-se em tempos de resposta muito próximos para a pista-alvo ($M = 806$, $DP = 205$) e para a pista-controlo ($M = 824$, $DP = 198$). Por outro lado, verificamos que existe um efeito principal da saliência da pista, $F(1, 37) = 5,59$, $p = 0,02$, $\eta_p^2 = 0,13$, traduzido em tempos de resposta superiores na condição sem saliência da pista ($M = 899$, $DP = 253$) do que na condição com saliência da pista ($M = 732$, $DP = 202$). No entanto, não existiu interação entre as duas variáveis, $F(1, 37) = 0,03$, $p = 0,86$, $\eta_p^2 = 0,01$.

Por último, de forma a identificar a existência da interferência que a ativação da intenção de memória prospetiva pode causar na tarefa decorrente, e mais concretamente no tempo de resposta ao item que se segue à apresentação da pista-alvo ou à pista-controlo, procedemos à análise dos tempos de resposta ao item pós-pista-alvo e ao item pós-pista-controlo. Com a análise destes tempos, que

resultam da resposta aos itens da tarefa decorrente contingentes à apresentação das pistas, procurou-se determinar o efeito da inibição da intenção de memória prospectiva tarefa decorrente. Assim, realizamos uma ANOVA 2 (saliência da pista: com saliência vs. sem saliência) X 2 (tipo de item: pós-pista-alvo vs. pós-pista-controlo), com medidas repetidas neste último fator. A análise revela que não há um efeito principal do tipo de item $F(1, 48) = 2,35, p = 0,13, \eta_p^2 = 0,05$, traduzindo-se em tempos de resposta ao item pós-pista-alvo ($M = 850, DP = 230$) idênticos aos tempos de resposta ao item pós-pista-controlo ($M = 819, DP = 210$). A mesma análise, evidencia um efeito principal da saliência da pista, $F(1, 48) = 5,02, p = 0,03, \eta_p^2 = 0,09$, revelando que quando a pista prospectiva era saliente os tempos de resposta ao item pós-pista-alvo eram superiores ($M = 901, DP = 216$) do que quando a pista prospectiva não era saliente ($M = 769, DP = 224$). Por último, a análise revela que não há interação entre as duas variáveis $F(1, 48) = 1,66, p = 0,20, \eta_p^2 = 0,03$.

Discussão

O presente estudo teve como um dos principais objetivos investigar o efeito da saliência da pista na memória prospectiva, mais concretamente, nos erros de comissão. Os resultados obtidos estão de acordo com a nossa hipótese inicial: a saliência da pista produziu mais erros de comissão do que a condição em que não existia saliência da pista, o que suporta os estudos de Scullin, Bugg e McDaniel (2012). Os autores, nos seus estudos sobre memória prospectiva verificaram que na condição em que existe saliência da pista foram cometidos mais erros de comissão do que na condição em que a saliência da pista estava ausente. Para além disso, verificamos através da análise da proporção de erros de comissão, que os participantes presentes a uma pista saliente cometem efetivamente mais erros de comissão, em dez hipóteses que têm de cometer dez vezes que aparece a sílaba-alvo). Estes resultados sugerem que a inserção de uma pista saliente numa tarefa decorrente aumenta a probabilidade de se cometerem erros de comissão, dado que, a capacidade de inibir a intenção se torna mais difícil pois os participantes têm de estar a realizar a tarefa e a inibir a resposta à pista-alvo quando esta surge. Para além disso, a saliência da pista aumenta a recuperação espontânea da intenção prospectiva, pelo que, a pista-alvo se torna de mais difícil inibição, e conseqüentemente, aumenta a probabilidade de se fazerem os erros de comissão.

No que concerne ao objetivo do nosso estudo de perceber a existência de custos na velocidade e precisão da tarefa decorrente, verificamos que existiu maior precisão na resposta na Fase 2 da experiência e, para além disso, os participantes foram genericamente mais lentos na Fase 1 e quando não existia saliência da pista. De acordo com os nossos resultados que se referem à precisão das

respostas à tarefa decorrente, constatamos uma elevada taxa de precisão, o que significa que os participantes estavam envolvidos na tarefa decorrente. Adicionalmente, através destes resultados, verificamos que na Fase 2, pode ter ocorrido efeito de treino, dado que, algumas das palavras e pseudo-palavras tinham já sido apresentadas na Fase 1, para além disso, é necessário ter em conta que apesar de alguns participantes cometerem erros de comissão existem também, alguns participantes que não os fizeram (visto que a instrução de memória prospetiva foi cancelada), e sabiam que a sua única tarefa era a de realizar julgamentos lexicais, o que pode diminuir os tempos de resposta na Fase 2, e assim, os participantes são mais rápidos a responder à tarefa nesta fase. Adicionalmente, existiu um efeito principal na condição com saliência da pista, ou seja, os participantes foram mais rápidos a responder nesta condição, do que na condição em que não existia saliência da pista. Estes resultados podem sugerir que, quando a pista era saliente, os participantes sabiam que tinham de carregar na tecla *Q* quando aparecesse a cor designada, o que fazia com que recuperassem mais espontaneamente a intenção de memória prospetiva, e conseqüentemente, mais rapidamente respondessem aos julgamentos lexicais. Por outro lado, quando sujeitos à condição em que não existia saliência da pista, existiram mais custos na velocidade da tarefa decorrente, pois os participantes demoravam mais tempo a procurar e a processar a sílaba (pista-alvo), visto que esta aparecia num fundo preto, igual a todos os outros estímulos.

Os nossos resultados mostram também que, na Fase 2 (única fase em que apareciam as pistas-alvo), os tempos de resposta às pistas-alvo não salientes foram significativamente superiores aos tempos de resposta às pistas-alvo salientes. Este dado poderá apontar que os participantes demoraram mais tempo a responder na condição em que não existia saliência da pista, porque processar uma pista não-focal e sem saliência é mais difícil, sendo necessário o recurso a um processo mais estratégico, como a monitorização. Desta forma, os participantes tinham especificamente de dirigir recursos atencionais à pista, o que levou a que os tempos de resposta à pista-alvo sem saliência, apresentasse mais custos na sua velocidade de resposta (Scullin, McDaniel, Shelton e Lee, 2010). Para além disso, podemos hipotetizar que uma intenção de memória prospetiva permanece ativa durante algum tempo, mesmo quando já foi cancelada. Ou seja, os participantes mesmo tendo recebido a instrução de que já não era necessário realizar a intenção, responderam à pista-alvo. Assim, o nosso estudo replicou os resultados de Bugg e Scullin (2013), os autores, através do seu estudo concluíram as intenções não executadas estão mais acessíveis e por isso mesmo é mais provável que sejam executadas no futuro, inapropriadamente, mesmo quando há uma instrução explícita de que não é necessário fazê-lo. Este resultado, pode ser explicado pelo efeito de Zeigarnik (1938), segundo o qual, intenções incompletas

estão mais acessíveis na memória, do que as intenções executadas. De acordo com o autor parece existir uma tensão e preservação na memória que é associada à intenção que tínhamos de realizar e, desta forma, quando existe uma pista que suscita a realização da intenção, não hesitamos em executá-la.

Adicionalmente, verificamos que os participantes foram mais lentos a responder aos itens que se seguem à apresentação da pista-alvo saliente (itens pós-pista-alvo). Este resultado, vai ao encontro do estudo de Anderson e Einstein (2016) e também de encontro à perspectiva de que uma intenção de memória prospectiva persiste mesmo depois de ser desativada e, que pode implicar custos na resposta à tarefa decorrente. Assim, os resultados do nosso estudo sugerem que existe uma recuperação espontânea da intenção e, desta forma, quando aparece a pista, é executada espontaneamente a intenção ou inibida a sua execução, mas sempre com custos no tempo de resposta à TDL.

Para estudos futuros, seria interessante utilizar o mesmo paradigma adicionando uma condição com uma pista focal. Desta forma, conseguiríamos uma análise comparada do efeito dos tipos de pistas nos erros de comissão. Adicionalmente, seria também interessante realizar um estudo no qual os participantes realizassem efetivamente a intenção de memória prospectiva e desta forma, perceber se ainda assim, os participantes na condição com saliência da pista cometeriam mais erros de comissão do que os participantes na condição sem saliência da pista.

Relativamente à focalidade da pista, e dado que o nosso estudo não conta com uma condição em que é apresentada uma pista focal, procedemos a uma comparação com os resultados de Matos, Santos e Albuquerque (2018). Neste estudo os autores utilizaram o mesmo procedimento e materiais. Quanto aos erros de comissão constata-se que nesse estudo, e na condição controlo (sem saliência da pista) 40% dos participantes cometeram erros de comissão, enquanto que no nosso estudo e para a condição de controlo (sem saliência da pista) o valor decresce para 23%. Este resultado, mostra que os participantes têm mais dificuldade em processar a pista não-focal, utilizada no nosso estudo, o que faz com que os participantes cometam menos erros de comissão. No que diz respeito à TDL os resultados mostram que quando a pista é focal os participantes são mais rápidos - Fase 1 ($M = 866$, $DP = 217$) e Fase 2 ($M = 609$, $DP = 142$) – em comparação com os do nosso estudo - Fase 1 ($M = 1025$, $DP = 233$) e Fase 2 ($M = 736$, $DP = 148$). Estes dados vão ao encontro ao estudo de Einstein e cols. (2005), que sugerem existir custos na tarefa decorrente quando a pista é não-focal, pois estas requerem estratégias de monitorização atencionalmente mais exigentes e mais demoradas, resultando daí custos no tempo de resposta

Referências

- Anderson, F. T. e Einstein, G. O. (2016). The fate of completed intentions. *Memory*, 25(4), 467-480. <https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1187756>
- Beck, A. T., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J. e Erbaugh, J. (1961). Beck depression inventory (BDI). *Archives Of General Psychiatry*, 4(6), 561-571.
- Bugg, J. M. e Scullin, M. K. (2013). Controlling intentions: The surprising ease of stopping after going relative to stopping after never having gone. *Psychological Science*, 24(12), 2463-2471 <https://doi.org/10.1177/0956797613494850>
- Einstein, G. O. e McDaniel, M. A. (1990). Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(4), 717-726. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.16.4.717>
- Einstein, G. O. e McDaniel, M. A. (2005). Prospective memory: Multiple retrieval processes. *Current Directions in Psychological Science*, 14(6), 286-290. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00382.x>
- Haris, L. M. e Cumming, S. R. (2003). An examination of the relationship between anxiety and performance on prospective and retrospective memory tasks. *Australian Journal of Psychology*, 55(1), 51-55. <https://doi.org/10.1080/00049530412331312874>
- Matos, P., Santos, F. H. e Albuquerque, P. B. (2018) (no prelo). When we must forget! Proportion of cognitive load on prospective memory commission errors. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*.
- McDaniel, M. A. e Einstein, G. O. (2000). Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multiprocess framework. *Applied Cognitive Psychology*, 14(7), S127-S144. <https://doi.org/10.1002/acp.775>
- Pink, J. E. e Dodson, C. S. (2012). Negative prospective memory: Remembering not to perform an action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(1), 184-190. <https://doi.org/10.3758/s13423-012-0337-4>
- Scullin, M. K. e Bugg, J. M. (2013). Failing to forget: Prospective memory commission errors can result from spontaneous retrieval and impaired executive control. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39(3), 965-971. <https://doi.org/10.1037/a0029198>

- Scullin, M. K., Bugg, J. M. e McDaniel, M. A. (2012). Whoops, I did it again: Commission errors in prospective memory. *Psychology and Aging, 27*(1), 46–53. <https://doi.org/10.1037/a0026112>
- Scullin, M. K., McDaniel, M. A., Shelton, J. T. e Lee, J. H. (2010). Focal/nonfocal cue effects in prospective memory: Monitoring difficulty or different retrieval processes? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 36*(3), 736-749. <https://doi.org/10.1037/a0018971>
- Serra, A. e Abreu, J. L. (1973). Aferição dos quadros clínicos depressivos. II—Estudo preliminar de novos agrupamentos sintomatológicos para complemento do “Inventário Depressivo de Beck”. *Coimbra Médica, 20*, 713-736.
- Silva, D. R. (2003). O inventário de estado-traço de ansiedade (STAI). *Avaliação Psicológica: Instrumentos Validados Para a População Portuguesa, 1*, 45-63.
- Smith, R. E. (2003). The cost 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. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.29.3.347>
- Soares, A. P., Costa, A. S., Machado, J., Comesaña, M. e Oliveira, H. M. (2016). The Minho Word Pool: Norms for imageability, concreteness, and subjective frequency for 3,800 Portuguese words. *Behavior Research Methods, 49*(3), 1065-1081. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0767-4>
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., Vagg, P. R., e Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- SuperLab (Version 5.0) [Aplicação informática]. San Pedro, CA: Cedrus Corporation.

Anexos

Anexo A



Universidade do Minho

SECSH

Subcomissão de Ética para as Ciências Sociais e Humanas

Identificação do documento: SECSH 016/2018

Título do projeto: *When we must Forget: The role of cognitive load on prospective memory commission errors*

Investigador(a) Responsável: Pedro B. Albuquerque: Human Cognition Laboratory, CIPsi, University of Minho, Braga, Portugal (orientador)

Outros Investigadores: Patrícia Matos: Human Cognition Laboratory, CIPsi, University of Minho, Braga, Portugal e Flavia H. Santos: Human Cognition Laboratory, CIPsi, University of Minho, Braga, Portugal

PARECER


A Subcomissão de Ética para as Ciências Sociais e Humanas (SECSH) analisou o processo relativo ao projeto intitulado *“When we must Forget: The role of cognitive load on prospective memory commission errors”*.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a SECSH nada tem a opor à realização do projeto.

Braga, 02 de maio de 2018.

O Presidente

 Digitally signed by PAULO
MANUEL PINTO PEREIRA
ALMEIDA MACHADO
Date: 2018.05.04 15:53:14
+01'00'

Paulo Manuel Pinto Pereira Almeida Machado