



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

CONGRUÊNCIA E INCONGRUÊNCIA EMOCIONAL NA
MEMORIZAÇÃO DE ESTÍMULOS VISUAIS EM DIFERENTES
GRUPOS DE IDADE

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de
mestre
em Neuropsicologia

Por
Catarina Sofia Batista Caetano

Lisboa, 2020



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

CONGRUÊNCIA E INCONGRUÊNCIA EMOCIONAL NA
MEMORIZAÇÃO DE ESTÍMULOS VISUAIS

EMOTIONAL CONGRUENCE AND INCONGRUENCE IN
MEMORIZATION OF VISUAL STIMULUS

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de
mestre
em Neuropsicologia

Por

Catarina Sofia Batista Caetano

Sob orientação da Professora Doutora Filipa Ribeiro

Lisboa, 2020

“a fé é o instinto da ação”

Fernando Pessoa

*“porque eu sou do tamanho do que vejo e não, do tamanho da minha
altura”*

Alberto Caeiro

Lista Abreviaturas

A

ANP – Avaliação Neuropsicológica

B

Bmp – batimentos por minuto

E

EMW – Escala de Memória de Weschler

G

GAI – Inventário de Ansiedade Geriátrica

H

HD – Hemisfério Direito

HE – Hemisfério Esquerdo

I

ICD – Índice de Capacidade Discriminativa

L

LSD – *Least Significant Difference*

M

ML – Memória Lógica

MMSE – *Mini Mental State Examination*

MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*

P

PEA – Perturbação do Espectro do Autismo

S

SAM – *Sel-Assessment Manikin*

STAY - Inventário de Estado-Traço de Ansiedade

T

TSS – Teoria da Seletividade Socioemocional

Abstract

Theoretical Background: Episodic memory is a cognitive system that contextualizes information in time and space. It's responsible for encoding, storage and recognizing the information, allowing us to remember it. Recognition – can be influenced by several factors such as age and emotion. It is known that recall tasks become more difficult to elderly subjects, comparing to recognition, where older participants have equal results to young participants. Through the presentation of images associated with music both with underlying emotional character and under different conditions, I intend to understand the impact of emotional congruence on the ability to memorize images in two age groups.

Method: A total of 30 subjects participated in this study, divided in two age groups: group 1 – 18 to 30 years – and group 2 – 50 to 65 years. Each subject was presented with several images (IAPS) associated to musical excerpts (both types of stimuli with an emotional character of happiness and fear) in different congruence conditions (congruence, incongruence and unisensory). In the second task – recognition – musical sounds were excluded and 60 new images were added to the 60 of the previous task.

Results: In recognition task we can say that there are no differences between the two groups, having both equal performance. Analyzing the congruent effect, significant differences are observed, with the incongruent being superior to the congruent condition and the latter has less influence that de without-sound condition. Finally, the is no interaction between age and the emotional character of stimuli in recognition, with both groups remembering more positive than negative images.

Discussion: The results obtained are in line with the expected hypothesis for the influence of age. However, they contradict the congruence hypothesis, being justified by the increased attention given to incongruent stimuli. And the unisensory condition is superior to the bisensory condition due to the absence of music (which interferes with attention). There was no influence of age and emotion on recognition, since the positive bias is less frequent in recognition.

Keywords: Episodic Memory, Hapiness, Fear, Music, Stimuli Congruenc

Resumo

Introdução: A memória episódica é um sistema cognitivo que contextualiza a informação no tempo e no espaço. É responsável pelos processos de codificação, armazenamento e recuperação dessa mesma informação, permitindo-nos retê-la e recordá-la. A capacidade de recuperar informação pode ser influenciada por vários fatores como a idade e as emoções. A recuperação da informação pode ser feita por evocação ou por reconhecimento sendo o efeito da idade mais notório na evocação. Através da apresentação de diferentes imagens associadas a sons musicais com carácter emocional, em situações de congruência e incongruência, pretende-se perceber o impacto das emoções na capacidade de memorização de imagens, em dois grupos de idades.

Metodologia: Neste projeto participaram no total 30 sujeitos, divididos em dois grupos de idades: grupo 1 – 18 aos 30 anos e grupo 2 – dos 50 aos 65 anos. A cada indivíduo foram apresentadas na 1ª tarefa, em formato *powerpoint*, várias imagens (*IAPS*) associadas a excertos musicais (ambos os tipos de estímulos com carácter emocional de alegria e medo), nas diferentes condições (congruência, incongruência e unissensorial). Na 2ª tarefa – reconhecimento – foram adicionadas 60 novas imagens distratoras às 60 da tarefa anterior.

Resultados: Na tarefa de reconhecimento, podemos afirmar que não existem diferenças entre os dois grupos de idade, tendo, ambos, igual desempenho. Analisando o efeito de congruência, observam-se diferenças significativas, sendo a condição incongruente superior à congruente e esta última menos influente que a condição sem som. Por último, não existe interação entre a idade e o carácter emocional dos estímulos no reconhecimento, sendo que ambos os grupos recordaram mais imagens com emoções positivas que negativas.

Conclusões: Os resultados obtidos vão ao encontro da hipótese esperada para a influência da idade. Todavia, contrariam a hipótese de congruência, sendo justificado pelo aumento da atenção dada aos estímulos incongruentes. E a condição unissensorial é superior a bissensorial pela ausência da música (que interfere com a atenção). Não se verificou influência da idade e da emoção no reconhecimento, visto que o viés positivo é menos frequente acontecer no reconhecimento.

Palavras-Chave: Memória Episódica, Alegria, Medo, Música, Congruência do estímulo

Agradecimentos

Sendo a fase final de uma jornada enriquecedora e de muito trabalho, há lugar para os agradecimentos. Cada um com o seu papel fundamental para eu pudesse ter esta oportunidade (que é renegada a tantos outros, nos dias de hoje!) de estudar e investir em mim. Estudar, tal como outras coisas na nossa vida, não são nem estão garantidas e por isso dedico estas páginas, não ao meu trabalho desenvolvido, mas a quem permitiu que assim fosse.

Primeiro a Família. Dizem que até para se calhar na família certa é preciso ter sorte. E é verdade! A sorte de nos poderem dar a oportunidade e acompanhar nas nossas etapas. De nos darem apoio, tão importante nalgumas fases mais difíceis. É fazer-nos ver que estas são importantes para nos empurrarem para uma etapa boa e que é assim que se aprende. É assim que se cresce. E ainda há tanto para crescer e aprender...

À minha orientadora, Professora Doutora Filipa Ribeiro. Em primeiro pela disponibilidade que sempre demonstrou, pela orientação em cada atendimento, pela sua dedicação no seu trabalho, que a mim, encorajou a aumentar os meus próprios desafios e querer estar ao nível exigido. Não agradeço só pela orientação na Dissertação, mas em todo o Mestrado. Se me perguntarem apenas um ensinamento da Professora Filipa, que levo para a vida, é o pensamento crítico. Importante em qualquer contexto mas sobretudo na nossa profissão. Não aceitar tudo o que vemos/lemos, procurar conhecimento, pesquisar, estar (bem) informados. E sobretudo treinar o nosso pensamento. Um bom projeto faz-se com boas orientações!

À coordenadora do Mestrado em Neuropsicologia, a Professora Doutora Maria Vânia Nunes, pela partilha e orientação que tanto contribuiu para o início destes nossos projetos. Uma vez mais...um bom projeto faz-se com boas orientações!

Ao Pedro, pelo amor, compreensão e apoio. Pela força e por acreditar que é possível...e é, com as pessoas certas ao nosso lado. Que esta amizade (sim, porque não há amor transcendente, sem amizade) e cumplicidade dure, até ao fim desta vida. É um orgulho partilhar esta etapa contigo!

Aos amigos e restantes família que sempre se interessam por compreender e incentivar.

E, por último, mas igualmente importante! Este projeto fez-se porque 30 pessoas contribuíram, da melhor forma que puderam, para este projeto. A elas, o meu obrigada.

É quando percebemos que, nesta vida, independentemente do estatuto ou classe social, precisamos da contribuição uns dos outros para que o conhecimento evolua. O projeto tem sempre um investigador principal, orientadores, mas o projeto não é só dessas pessoas, o projeto é de todos os que participaram, os que incentivaram a não desistir mas sim a persistir. O projeto, é ainda mais que isso! É de todos, sim, porque está a disposição de todos, para que, com ele, possamos todos aprender e crescer na direção certa. Para mim, isso é a Ciência. Todos, de alguma forma, contribuimos para apresentar resultados, todos contribuimos para indicar quais as direções para futuros projetos e quais as que podem não dar frutos. No final, o objetivo é evoluir enquanto ciência, para que possamos dar sempre bons resultados para os que precisam de nós, da nossa prática profissional.

Gratidão!

Índice

Introdução	1
1. Enquadramento Teórico	4
1.1. Memória Episódica	4
1.1.1. Influência da Idade na Memória Episódica	6
1.2. Emoções	8
1.2.1. Neuroanatomia das Emoções e o processamento emocional	9
1.2.2. Influência da Idade nas Emoções	10
1.2.3. As Três Dimensões.....	11
1.2.4. O papel das emoções na memória	12
1.2.5. Emoções e Música.....	15
1.3. Memória, Emoções e Música: A (In)congruência na apresentação de estímulos 17	
2. Objetivos, Questões Orientadoras e Hipóteses de Estudo.....	20
3. Metodologia.....	21
3.1. Design de Estudo.....	21
3.2. Participantes	23
3.3. Materiais.....	24
3.3.1. Memória Lógica – Escala Memória de Weschler III	24
3.3.2. MoCA.....	25
3.3.3. STAY – Y1.....	25
3.3.4. Inventário de Ansiedade Geriátrica	26
3.3.5. Estímulos.....	26

3.4.	Métodos e procedimentos para a recolha e análise dos dados.....	28
4.	Resultados.....	29
4.1.	Casuística da Amostra.....	29
4.2.	Desempenho da Amostra	30
4.3.	Efeito da Idade	32
4.4.	Efeito Congruência.....	34
4.5.	Influência da idade no carácter emocional do estímulo	35
5.	Discussão.....	37
5.1.	Performance dos dois grupos na Tarefa de Reconhecimento.....	37
5.2.	As Três Condições de Estudo e a relação com os resultados	39
5.3.	A Idade e o Carácter Emocional dos Estímulos	41
6.	Conclusão	43
7.	Limitações e Recomendações Futuras.....	46
8.	Referências	48
9.	Apêndices	57

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS NOS GRUPOS DE IDADES	29
TABELA 2. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DE RECONHECIMENTO NOS DOIS GRUPOS DE IDADE	30
TABELA 3. COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE AMBOS OS GRUPOS NO RECONHECIMENTO	32
TABELA 4. COMPARAÇÃO ENTRE AS DUAS FORMAS DE RECONHECIMENTO	33
TABELA 5. COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS DIFERENTES CONDIÇÕES EM ESTUDO	34
TABELA 6. INFLUÊNCIA DA IDADE NO CARÁCTER EMOCIONAL DOS ESTÍMULOS NA TAREFA DE RECONHECIMENTO	35
TABELA 7. MÉDIAS E DESVIOS-PADRÃO DO CARÁCTER EMOCIONAL DOS ESTÍMULOS NOS DOIS GRUPOS DE IDADES	36

Introdução

A memória episódica é responsável por reter e recordar informações sobre eventos, permitindo-nos responder às questões “o quê”, “onde”, “como” e “quando” de um acontecimento (Tulving, 1993; Tulving, 2002; Brickamn & Stern, 2009). É considerada por muitos como sendo uma característica única no Ser Humano visto que nos permite recordar eventos e acontecimentos, sendo um sistema mnésico orientado para o passado. Esses eventos estão associados a um contexto temporal e espacial. O fator que a distingue de outros sistemas mnésicos é a natureza da consciência no processo de recordação, e tem três características fundamentais que nos permitem “viajar no tempo”. O recuar no tempo e recuperar as memórias, a consciência autoonética e o *self*. Todos eles imprescindíveis para que possamos recuperar informação do passado, de forma consciente.

As emoções são um tema vasto na literatura e abordado mediante diferentes perspectivas. As emoções influenciam a memorização de diversas formas, podendo tornar essas memórias mais resistentes à deterioração.

De que forma podemos nós avaliar as emoções? Existem três características que contribuem para um melhor processamento do estímulo e conseqüentemente para uma melhor recordação: *arousal*, valência e dominância. Kensinger e Corkin (2004) defendem que o *arousal* contribui para aumentar a sensibilidade perceptiva dos estímulos e por isso, recordamo-los com mais facilidade. Como tal, estímulos emocionais são melhor lembrados quando comparados com estímulos neutros.

A idade, por sua vez, têm influência na memória episódica, sendo ela um sistema cognitivo particularmente vulnerável ao envelhecimento e vários estudos pretendem mostrar a diferente influência das emoções na memória ao longo da idade, sendo estas três variáveis que se interrelacionam. Sabe-se que os adultos mais velhos têm mais dificuldade em tarefas de evocação, sendo a dificuldade de auto-iniciação a causa apontada. Por outro lado, tanto adultos mais novos como mais velhos tendem a ter desempenhos equivalentes nas tarefas de reconhecimento (Craig & McDowd, 1987).

Charles e colaboradores (2003) demonstram que os jovens recordam melhor os estímulos visuais com valência negativa ou neutra e os adultos mais velhos recordam melhor os estímulos visuais com valência positiva. Noutro estudo, tanto os jovens como os adultos mais velhos lembraram melhor as imagens com valência positiva (Speirs,

Blechev, Fernandez, Korol & Sears, 2018), ao contrário do estudo anterior, em que os mais jovens recordam melhor estímulos com valência negativa. Baumgartner e colegas (2006) demonstraram ser mais fácil relembrar imagens de conteúdo emocional quando estão associadas à música – condição combinada, sendo que a condição congruente demonstrou ter mais impacto na experiência emocional dos estímulos. Entende-se por condição congruente quando a valência de dois estímulos (imagem e som), na apresentação, é igual, ou seja, som e imagem com valência positiva ou som e imagem com valência negativa.

No entanto, na literatura encontramos também dados que contrapõem a perspectiva anterior afirmando que a música altera o foco da nossa atenção, sendo que, por isso, seja possível que a condição unissensorial tenha valores superiores que as condições combinadas, seja em congruência seja em incongruência (Schäfer & Fachner, 2015). Embora a maior parte dos estudos indique que a condição congruente é a que mais contribui para a recordação, Gawronski e colegas (2005) defendem que a presença de estímulos incongruentes exige e atrai mais recursos atencionais, pelo que os estímulos são melhor processados e conseqüentemente facilmente recordados.

Neste estudo, o paradigma utilizado é de Williams e colegas (2013), uma versão modificada do paradigma “Remember / Know” (Tulving, 1985; Rajaram, 1993).

Na tarefa de aquisição serão apresentadas 60 imagens (IAPS – *International Affective Picture System*) uma de cada vez e acompanhadas ou não de música. As características das imagens apresentadas com música terão valência e *arousal* congruente ou incongruente com a música (Veillard et al, 2008). Na tarefa de reconhecimento são apresentadas as 60 imagens observadas anteriormente juntamente com 60 imagens distratoras. Os participantes terão que, para cada imagem, escolher 1 das 4 opções de resposta, que segundo Williams e colaboradores (2013), permite ter uma maior precisão e confiança nas respostas dadas.

Tendo em conta a situação mundial que se vive, em plena pandemia, para avaliar a influência da ansiedade na memória, foi aplicado o questionário STAY-Y1 (*State-Trait Anxiety Inventory – Form Y*) afim de averiguar os níveis de ansiedade no grupo dos mais jovens e a GAI (*Geriatric Anxiety Inventory*) nos adultos mais velhos.

Como tal, o trabalho está dividido em diferentes partes. No capítulo 1 podemos encontrar o enquadramento teórico, uma revisão bibliográfica da literatura sobre as variáveis idade, emoção, música e memória episódica. No capítulo 2 a definição dos objetivos, as questões orientadoras e as hipóteses de estudos. No capítulo 3 a

metodologia utilizada neste estudo, incluindo os participantes, os critérios de inclusão e exclusão e os materiais utilizados. Os resultados obtidos encontram-se no capítulo 4, bem como a caracterização da amostra e do seu desempenho na tarefa de reconhecimento. Por último, no capítulo 5 encontra-se a discussão dos resultados obtidos bem como a justificação dos mesmos. Nos capítulos 6 e 7, a conclusão e as limitações e recomendações futuras, respetivamente.

1. Enquadramento Teórico

1.1. Memória Episódica

A memória episódica é descrita por Tulving (2002) como tendo um desenvolvimento tardio e uma deterioração precoce, sendo por isso, mais vulnerável que outros tipos de memória.

Conhecida por ser única no ser humano e nos permitir relembrar acontecimentos passados, está diretamente associada às experiências pessoais (podendo algumas destas memórias conter informação autobiográfica). É portanto, designada como sendo um sistema mnésico orientado para o passado (Allen & Fortin, 2013; Tulving, 2002), estando sempre associada a um contexto espacial e temporal. É responsável pela codificação e armazenamento da informação relativa a acontecimentos (Tulving, 2002). Mark e Rugg (1998) e Nilsson (2003) definem a memória episódica, por sua vez, como sendo uma capacidade intrínseca, que nos permite recordar a informação passada, contextualizada no tempo e espaço, enquanto estamos no tempo presente. Sendo ela única dos seres humanos e contrariando o processo natural do tempo, apresenta três características comportamentais: o **conteúdo** – que remete para a informação que o sujeito pretende recordar e o seu contexto; a **estrutura** – consiste na integração da informação (o quê? e onde?); e a **flexibilidade** – a memória pode ser expressa como forma de apoiar o comportamento adaptativo em novas situações. Tratando-se de um paradigma que pretende explorar o papel da recordação consciente na memória, de acordo com Tulving (1985) existem duas opções de resposta - *remember* que se aplica quando o reconhecimento de um item é acompanhado pela recordação consciente do mesmo, há uma memória vívida, um sentimento de já ter visto esse item anteriormente – e a opção *Know* – em que se assume que o item estava na fase de estudo no entanto não há uma memória clara sobre ele. A performance no reconhecimento reflete dois processos distintos – recordação e familiaridade. A distinção entre ambos pode ser ilustrada da seguinte forma: quando vejo uma pessoa e a reconheço, ou seja, lembro-me quem é, de onde é, onde a conheci, por exemplo, ao invés da familiaridade, que neste caso, não me recordaria destes detalhes. Apenas era uma cara familiar e que já a tinha encontrado anteriormente.

A natureza da consciência que acompanha o processo de recordação de experiências pessoais caracteriza-se por três aspectos. Primeiro, a viagem mental no tempo, que nos permite recuar no tempo e recuperar as experiências pessoais. Segundo, a consciência autoonóética, é importante para que, ao recordarmos determinados eventos da experiência pessoal, saibamos distinguir se estamos apenas a imaginar ou se foi o que realmente aconteceu no passado. Isto só é possível através da consciência para esse evento.

E terceiro, para recuar no tempo é preciso o *self*. É, através destas três componentes, que nos é permitido recuperar informação do passado, algo tão característico da espécie humana, e desta forma, estamos conscientes do evento pessoal, como parte da nossa experiência (Tulving, 1993; Tulving, 2002).

A avaliação da memória episódica é feita através de tarefas onde os sujeitos têm que recordar informação anteriormente codificada na fase de estudo. As tarefas mais comuns são a evocação espontânea, evocação com pistas (funcionando como facilitador) e tarefas de reconhecimento (Fletcher et al., 1997). Nas tarefas de evocação espontânea, é comum questionar ao indivíduo sobre o que se recorda, sem que haja ajuda, e este tipo de tarefa será mais difícil para os adultos mais velhos, pela maior necessidade de recrutar os lobos frontal (Glisky, 2007). A evocação com pistas, surge no sentido de auxiliar a recordação dos itens, como forma de facilitar a recuperação da informação. No reconhecimento, são apresentados elementos do estímulo ao sujeito, com os quais este terá que conseguir identificar como um reconhecimento consciente, lembrando-se de o ter visto antes, ou pelo contrário, ser apenas um elemento familiar.

É igualmente importante compreender as estruturas anatómicas implicadas na memória episódica e para isso, a neuroimagem funcional dá-nos o seu contributo. Sabe-se que, é apoiada por regiões cortico-subcorticais e as regiões ativadas dependem do processo mnésico em causa. Associada à **codificação** destaco as seguintes regiões: o córtex pré-frontal esquerdo, córtex temporal medial, cíngulo anterior, cerebelo, hipocampo, região temporo-occipital, tálamo, corpos mamilares e o sistema hipocampo-diencefalo (Aggleton & Brown, 1999). Parte destas regiões são também recrutadas pela memória semântica e Cabeza e Nyberg (2000) aponta 2 razões. Primeiro, porque o processamento semântico da informação potencializa um armazenamento bem sucedido e segundo, neste tipo de tarefas, os participantes são instruídos a aprender a informação (intenção de codificação), tentam encontrar estratégias para tal como por exemplo, atribuir significados ou fazer associações. Ainda na codificação, o envolvimento das

estruturas acima destacadas, é sobretudo bilateral, sendo que também há ativações lateralizadas à direita, para estímulos não-verbais. Associado à **recuperação** da informação, são destacadas 7 regiões neuroanatômicas associadas: o córtex pré-frontal direito (envolvimento bilateral com tendência para a lateralização à direita), região temporal medial, parieto-occipital medial, parietal lateral, cíngulo anterior, córtex occipital e o cerebelo (Cabeza, 2000; Desgranges, Baron & Eustache, 1998). Buchanan (2007) acrescenta o envolvimento do hipocampo e do córtex parietal posterior para que a recuperação da informação seja realizada com sucesso. Na **evocação**, Fletcher, Frith e Rugg (1997) destacam a ativação do córtex pré-frontal, hipocampo, córtex cingulado anterior e o cerebelo. No **reconhecimento**, Cabeza (1997) dá ênfase à ativação do córtex parietal inferior direito e do hipocampo, na recordação de padrões visuais.

1.1.1. Influência da Idade na Memória Episódica

À medida que a idade avança, é comum a preocupação com o esquecimento de informações como, datas de aniversários, recados para fazer e eventos importantes. Torna-se mais difícil a recuperação da informação. Existem inúmeros estudos que demonstram a influência da idade na memória, contudo, esta influência não acontece da mesma forma nos diferentes tipos de memória. O estudo de Nilsson (2003) sobre a influência da idade nos diferentes tipos de memória, mostrou que a memória episódica é o tipo de memória mais sensível à idade, apresentando um declínio antes dos 75 anos, mais agravado entre os 75 e os 80 anos (Nyberg et al, 2012). Tulving (2002) descreve a memória episódica como sendo um sistema que se desenvolve tardiamente e que se deteriora precocemente. Brickman & Stern (2009) afirmam, também, que a idade está diretamente relacionada com o declínio deste sistema cognitivo, acrescentando que nos idosos, a recuperação da informação é mais difícil que para os jovens adultos. Os autores sugerem que é a partir dos 60 anos que se inicia este declínio na memória episódica.

A literatura mostra-nos que o efeito da idade é diferente nas várias fases do processamento mnésico - codificação, armazenamento e recuperação. Nalguns trabalhos, destaca-se a diferença de desempenhos na tarefa de evocação espontânea, no entanto, o mesmo não se observa na tarefa de reconhecimento, onde os resultados são equivalentes para as várias idades. Saliento o estudo de Craik e Mcdowd (1987), em que

os resultados demonstram que a população mais velha tem resultados piores na evocação, com maiores tempos de reação, ao contrário dos mais jovens (sendo justificado pela exigência do processamento de auto-iniciação, que se torna difícil com o avançar da idade), enquanto que na tarefa de reconhecimento, os mais velhos tiveram uma performance ligeiramente melhor. Esta informação, é igualmente sustentada no estudo de Brickman e Stern (2009) afirmando que, das três componentes que compõem a memória episódica (codificação, armazenamento e recuperação), os indivíduos mais velhos apresentam ter maior dificuldade na fase da codificação, dado a limitação do processamento do estímulo, contribuindo para uma pior performance na evocação. Cabeza e colaboradores (1997) afirmam igualmente a influência da idade em inúmeras tarefas que envolvem a memória episódica apontando para uma deterioração anatômica e fisiológica como causa provável. De acordo com estes autores, uma vez mais, é possível sustentar a afirmação de que nas tarefas de reconhecimento, os adultos mais velhos obtém uma performance equivalente ao grupo dos mais jovens, enquanto que nas tarefas de evocação, mais uma vez, os mais velhos têm valores inferiores ao grupo dos mais novos. Os autores sugerem que este efeito da idade na evocação e no reconhecimento dever-se-á, por exemplo, à utilização de diferentes estratégias pelos diferentes grupos de idades, nas tarefas de reconhecimento (Nyberg et al., 2003; Danckert & Craik, 2013; Schonfield & Robertson, 1966). Por outro lado justificam a equitatividade dos desempenhos à presença (mantida) da familiaridade – uma das componentes do reconhecimento. Ao invés, a recordação, outra componente do reconhecimento, altera-se com o avançar da idade (Yonelinas, 2002). Mark e Rugg (1998) e Pratte e Rouder (2012) acrescentam ainda que o efeito da idade na memória tem apenas influência na recordação consciente, estando poupado o fator da familiaridade.

Por outro lado, existem trabalhos cujos resultados são divergentes. Serve de exemplo o estudo de Erber (1974) onde demonstra que o grupo de indivíduos mais novos tiveram desempenhos melhores comparativamente com o grupo de indivíduos mais velhos, na tarefa de reconhecimento.

Nyberg e Pudas (2019) e Nyberg e colaboradores (2012) estudaram a influência genética e ambiental na preservação das capacidades cognitivas com o avançar da idade. Os anos de escolaridade, a profissão, as atividades diárias que estimulem a cognição, a presença de atividade físicas são os fatores ambientais apontados, que, em interação com os fatores genéticos influenciam a cognição ao longo da idade.

Sintetizando, o efeito da idade tem mais influência nas tarefas de evocação (pela dificuldade que os adultos mais velhos têm em recuperar informação de forma espontânea, do que nas tarefas de reconhecimento, sendo que, nestas, os desempenhos de ambos os grupos de idade serão equivalentes.

1.2. Emoções

Um tema bastante denso e estudado por tantos investigadores, as emoções têm sido abordadas de diferentes perspectivas (biológica, cultural e cognitiva), e por diferentes investigadores, que ao longo de centenas de anos, deixaram o seu contributo. Charles Darwin considerava que as emoções não estão presentes unicamente no Ser Humano (Darwin, 1872). Não pretendia afirmar que as emoções nos humanos se expressam da mesma forma que nos animais, mas que ambas as espécies têm intrínsecas as emoções, como resultado da seleção natural, pois estas contribuem para a sobrevivência dos mesmos.

Dada a vasta informação na literatura sobre as emoções, Plutchik (2001) desenvolveu um modelo que permitiu organizar as relações entre os conceitos das emoções (ver apêndice 1), tendo por base os seguintes três conceitos: a intensidade, similaridade e polaridade (Plutchik, 1970).

É nesta relação entre cognição e emoção que se debruça Lazarus (1970). Nesta época, vários psicólogos olham para a emoção como sendo um produto dos processos cognitivos. O autor impõe a sua posição, defendendo teorias anteriores, em que a cognição antecede a emoção através de uma avaliação cognitiva realizada pelo próprio indivíduo, como forma de interpretar uma determinada situação. Este momento demonstra ser crucial para que haja uma resposta emocional adequada.

As emoções são resultados de processamentos inconscientes dos mecanismos cerebrais que contribuem para a nossa sobrevivência (Burkitt, 2019).

Damásio (2011) apresenta uma descrição sobre dois grupos de emoções: **as primárias** – colocando a seguinte hipótese: todos os indivíduos estão “programados” para reagir com uma emoção, como resposta a um estímulo, seja ele interno ou externo. As alterações corporais, os sentimentos em relação de determinado objeto e a consciência, são componentes das emoções primárias que contribuem para a nossa sobrevivência e adaptação. Não envolvem a avaliação cognitiva e por isso as reações

são mais rápidas – **e secundárias** – não porque tenham menos importância, mas porque se desenvolvem mais tarde. Estas dependem da aprendizagem e das interações sociais. Implica que haja uma avaliação cognitiva prévia sobre determinada situação, recorrendo a estruturas do córtex cerebral e por vezes também ao sistema límbico.

O primeiro modelo de avaliação foi desenvolvido por Magda Arnold e 1960 (Gendron & Barrett, 2009) onde afirma que as avaliações são mecanismos cognitivos dedicados à emoção. Acrescenta ainda que, as emoções surgem de uma avaliação significativa por parte do indivíduo sobre um objeto. A forma mais comum de avaliar é através das três características das emoções – valência, *arousal* e dominância. A valência que está relacionada com o conteúdo do estímulo, o *arousal*, por sua vez, está associado à tranquilidade ou à excitação que o estímulo induz na pessoa e a dominância, ou seja, a sensação que cada um sente ao olhar para uma imagem – se consigo lidar com o conteúdo da imagem.

Desta forma, as emoções permitem atribuir significados aos episódios contribuindo, assim, para que as memórias se tornem significativas para o próprio. Espera-se, então, que as imagens que provoquem emoções sejam mais facilmente recordadas.

1.2.1. Neuroanatomia das Emoções e o processamento emocional

Ekman (1992) identificou as seis emoções básicas: alegria, medo, raiva, nojo, surpresa e tristeza. Sendo a alegria e o medo, as duas emoções a utilizar neste projeto.

Papez (1933) propõe a existência de dois sistemas que estão subjacentes ao processamento emocional. Depois de recebidos *inputs* sensoriais, estes podem divergir por duas vias denominadas como *upstream* (ou a via do pensamento) – relacionada com as sensações, que posteriormente são transformadas em perceções e memórias- e a via *downstream* (ou a via do sentimento) – relacionada com os sentimentos. No apêndice 2, pode-se observar as estruturas que segundo Dalgleish (2004) estão envolvidas nestas duas vias, sendo elas, o tálamo, o córtex cingulado, o hipocampo e o hipotálamo, conhecidas como componentes do sistema límbico. Este conceito tem vindo a ser estudado por muitos, tendo sido mais tarde incluída a amígdala também (LeDoux, 2003).

As teorias cognitivas afirmam que as nossas perceções e crenças modulam a forma como é vivido o acontecimento, do ponto de vista emocional (LeDoux, 1989).

As emoções positivas, como a alegria, estão associadas ao bem-estar e ao sentimento de segurança. Pelo contrário, o medo, é uma emoção que nos impele a evitar determinado estímulo contribuindo para a nossa sobrevivência (Gilbert et al., 2014).

Situada no lobo temporal medial, a amígdala é definida por Anders e colaboradores (2008) como sendo uma estrutura envolvida no processamento afetivo, mais concretamente, na deteção de estímulos relacionados com o medo ou definidos como sendo desagradáveis. Ela permite modular as memórias já formadas, demonstrando ser importante na aprendizagem (LeDoux, 2003), já que está envolvida no processamento emocional e comportamental.

De acordo com Goddard (1964) a amígdala recebe *inputs* de todas as modalidades sensoriais e envia *outputs* para o hipotálamo e para a formação reticular.

Adolphs (2002) estudou o reconhecimento das emoções das expressões faciais, identificando o córtex occipito-temporal, a amígdala, o córtex orbitofrontal, a ínsula, os gânglios da base e o córtex frontoparietal direito como áreas envolvidas nesse processamento.

Por fim, o medo destaca-se como a emoção que melhor contribui para a memorização dos estímulos. Fanselow e Gale (2003) referem que a amígdala codifica de forma permanente a significância emocional ou o valor hedónico de estímulo aversivo, cujo comportamento neste caso seria de o evitar, e disponibiliza essa memória para outras estruturas. De acordo com os autores, este circuito emocional do medo está relacionado com as aprendizagens resultantes de experiência dolorosas.

1.2.2. Influência da Idade nas Emoções

Existe incongruência na relação entre a idade e o processamento emocional. A teoria sociocognitiva afirma que a capacidade de compreensão das emoções deve permanecer intacta com o avançar da idade. Mas por outro lado, a vertente neuropsicológica refere que, há medida que o indivíduo envelhece, existem prejuízos na capacidade de processamento das emoções (Phillips et al., 2002). E seguindo esta última perspectiva, esta diferença reflete-se sobretudo quanto ao tipo de informação, ou seja, indivíduos mais velhos processam de forma diferente dos mais novos, dando mais ênfase e atenção à informação agradável. Indivíduos mais novos relembram melhor informação com componente emocional negativa. Por conseguinte, estas diferenças refletem em termos anatómicos. Os mais velhos recrutam menos a amígdala nas

imagens negativas, comparativamente com os mais jovens (Kensinger & Leclerc, 2009; Bi & Han, 2015; Spaniol, Voss, & Grady, 2008; Charles, Carstensen & Mather, 2003).

Existe alguma relação entre a idade e as emoções? Esta questão remete para a conhecida Teoria da Seletividade Socioemocional (TSS). Esta teoria prevê que ao longo da vida, o indivíduo vá aumentando a sua regulação emocional, ou seja, há um aumento do afeto positivo em contraste com a diminuição do afeto negativo, à medida que o indivíduo envelhece (Charles, Carstensen & Mather, 2003; Carstensen, 1992; Carstensen & Charles, 1998).

1.2.3. As Três Dimensões

A avaliação das emoções deve ser realizada com recurso a estímulos estandardizados, como por exemplo, do sistema *International Affective Pictures System* (Lang, Bradley & Cuthbert, 1997), no caso do uso de imagens coloridas, sendo este o tipo de estímulo mais utilizado nos estudos. No entanto existem outros estímulos como as palavras e a música (Soares et al., 2015).

Nielson e Lorber (2009) referem que os estímulos com componente emocional são mais facilmente lembrados do que estímulos neutros. Mais concretamente, as características dos itens emocionais são melhor lembradas que dos itens sem carácter emocional (Mather & Sutherland, 2009). Associados às emoções estão três conceitos importantes: o **arousal** (alto-associado a excitação/agitação – ou baixo – associado a calma/tranquilidade) – tendo esta capacidade de ativação sob a amígdala, a **valência**, sendo positiva ou negativa (relacionada com o conteúdo do estímulo, sendo ele agradável ou desagradável), provocando ativações no córtex orbitofrontal, contribuindo para o processamento mnésico, e a **dominância** ou controlo (indicando o grau de controlo que o indivíduo sente sobre determinado estímulo, ou seja, está relacionado com a sensação que cada um sente sobre se consegue ou não lidar com a situação, tendo controlo ou não sobre a mesma) (Kensinger, 2004; Jäncke, 2008; Lang et al., 1997; Soares et al., 2015; Bradley & Lang, 1994; Russell & Mehrabian, 1977). Como forma a estabelecer as normas para cada dimensão afetiva, Bradley e Lang (1994) desenvolveram o sistema *Self-Assessment Manikin* (SAM), uma técnica não-verbal constituída por uma escala *likert* de 9 pontos (ver apêndice 3).

Bradley e Lang (2006) afirmam que cada uma destas dimensões está relacionada com a componente motivacional (intensidade da motivação). A abordagem às emoções é feita por dois sistemas motivacionais: 1) defensivo – que é ativado num contexto de ameaça para o organismo provocando um comportamento dirigido para a sua sobrevivência e 2) apetitivo – que é ativado para promover o bem-estar e assegurar a sobrevivência. Lane e colaboradores (1997) acrescentam que o sistema defensivo está relacionado com estímulos negativos ou desagradáveis e anatomicamente depende do córtex occipito-temporal bilateral, do cerebelo, da circunvolução parahipocampal, hipocampo e amígdala enquanto que o sistema apetitivo está relacionado com estímulos agradáveis que, por sua vez, se distinguem de estímulos neutros e desagradáveis pela ativação do núcleo caudado do hemisfério esquerdo.

Em suma, a escolha das imagens apresentadas aos participantes deste estudo, teve como base as três dimensões acima descritas, tendo em conta os valores considerados pelos autores. Apenas considerei as emoções primárias de alegria e medo (tendo valências opostas). Em ambas o valor de *arousal* foi elevado visto que, de acordo com McGaugh (2004) a excitação emocional exerce influência na ativação da memória.

1.2.4. O papel das emoções na memória

A literatura sobre a influência das emoções na memória aborda três grandes partes: a influência de algumas estruturas anatómicas, a influência das dimensões da emoção acima descritas e a influência das emoções e da idade nos processos mnésicos (tal como o reconhecimento).

Como já referido anteriormente, a amígdala tem um papel ativo nas emoções. Buchanan (2007) defende que a relação entre a amígdala, o hipocampo e o córtex pré-frontal são necessárias para a recuperação da informação. No estudo de Sharot, Delgado e Phelps (2004) os dados de neuroimagem sugerem que há uma maior ativação da amígdala quanto ao relembrar eventos com conteúdos emocionais, enquanto que o córtex parahipocampal está associado a eventos neutros. Acrescentam também que a amígdala está associada ao *arousal* aumentando a sensibilidade perceptiva para estímulos emocionais. Quanto maior a ativação destas estruturas anatómicas, maior a probabilidade da informação ser relembrada mais tarde (Kensinger & Corkin, 2004).

LaBar e Phelps (1998) afirmam que o *arousal* emocional tem a capacidade de influenciar a memória em diversos aspetos, como a perceção do estímulo, a codificação

e a recuperação da informação. Nielson e Lorber (2009) e Kensinger e Corkin (2004) defendem igualmente que o *arousal* emocional não só é mais facilmente recordado que os estímulos neutros e também que, após um período de aprendizagem, contribui para uma melhor recordação posteriormente. A justificação encontrada remete para uma função adaptativa que permite ao organismo proteger e preparar para eventos futuros. A amígdala tem influência não só no processo de consolidação da informação como também na recuperação da mesma (Cahill et al., 1995; Dolcos et al., 2005). Estes autores remetem-nos para os dois processos envolvidos no reconhecimento: a recordação e a familiaridade (Yonelinas, 2002; Howard et al., 2006; Pratte & Rouder, 2012). A diferença entre ambos reside na capacidade de recordar um evento ou uma pessoa, tratando-se de um reconhecimento consciente (por exemplo, ver uma pessoa e conseguir recordar quem é, como se chama, etc) ou apenas de algo familiar, sem que me lembre de características ou informação associadas. Sabe-se que o *arousal* contribui para a capacidade de recordação. Uma vez mais, também estes autores defendem que estímulos com componente emocional são mais facilmente lembrados, comparando com estímulos neutros. E que este efeito na memória, influencia mais, de forma positiva, a recordação do que a familiaridade. De acordo com Kensinger (2004), uma vez mais, defende que é mais fácil lembrar eventos emocionais do que os neutros, afirmando a autora que a memória tem capacidade reduzida para estes últimos. Segundo a mesma, são as redes atencionais que selecionam a informação, segundo a valência e *arousal*, aumentando a experiência para os aspetos emocionais (nomeadamente para os detalhes) e diminuindo os recursos atencionais para a restante informação. Desta forma, há uma maior tendência para prestar atenção a elementos com componente emocional, reduzindo a capacidade da memória para os elementos neutros. No entanto, nem todos os estudos estão a favor do *arousal* como fator importante para o reconhecimento. Mather e Sutherland (2009) e Hamann (2009) afirmam haver duas teorias opostas. Até agora, já percebemos quais os fatores emocionais que contribuem para o aprimoramento da memória, no entanto, Kensinger (2009) pretendeu estudar quais os fatores ou aspetos particulares de determinado evento/estímulo que são influenciados pela emoção. Esta questão remete para duas características dos estímulos: intrínsecas – relacionado com o próprio estímulo - e extrínseca – relacionado com toda a informação que envolve o estímulo, como por exemplo, a informação espacial, temporal e conceptual que nos permite contextualizar esse mesmo estímulo. A autora chegou à conclusão de que o *arousal* tem influência nas características intrínsecas mas o mesmo não se observa nas

extrínsecas. Afirma também que as emoções aumentam a memória para detalhes de eventos emocionais negativos, mais do que para eventos positivos, sendo a causa deste efeito desconhecida. Será pela influência da valência ou deve-se a outros aspetos? Por outro lado, Mather (2007) refere que o *arousal* tem influência no reconhecimento de eventos emocionais, teoria já defendida por tantos outros autores acima citados.

Os autores acrescentam que os adultos mais velhos reportam ter menos períodos ansiosos e depressivos do que os adultos mais jovens. Phillips, MacLean & Allen (2002) salientam o envolvimento dos lobos frontal e temporal medial. Kensinger e Leclerc (2009) acrescentam ainda que os adultos mais velhos recrutam o córtex pré-frontal quando observam imagens com valência negativa, sendo isto justificado pelos autores como sendo um esforço para ter controlo sobre o processamento destes estímulos negativos. Pelo contrário, os mais jovens recrutam menos esta região anatómica visto que também estão menos propensos a controlar as suas respostas à informação com valência negativa.

As mudanças que vão acontecendo quanto ao processamento emocional, pelo avançar da idade, tem influência no tipo de informação que é lembrada. Os estudos seguintes elucidam-nos para um conceito – *positivity shift*. Nas diferentes idades, há tendência para lembrar mais facilmente determinados tipos de informação, de acordo com a TSS já descrita (Kensinger & Leclerc, 2009).

No estudo de Charles, Carstensen & Mather (2003) indicam que os jovens mostram preferência por estímulos com valência negativa, pelo contrário, os adultos têm preferência para estímulos emocionais positivos (Joubert et al., 2018) demonstrando assim a influência das idades na perceção das emoções, associado ao efeito familiaridade na população mais velha (Joubert et al, 2018; Charles, Carstensen & Mather, 2003; Reed, Chan & Mikels, 2014; Carstensen, 1992). Segundo estes autores, com o avanço da idade, os indivíduos tendem a valorizar informação emocionalmente significativa, investindo mais recursos atencionais. No estudo de Bi e Han (2015), participaram 28 jovens adultos e 24 adultos mais velhos e para ambos os grupos de idades, eram apresentadas 72 imagens retiradas da *IAPS* (neutras, positivas e negativas). Com o objetivo de comparar o processamento da informação emocional nestes dois grupos, os autores chegaram à conclusão que os mais velhos prestaram mais atenção aos estímulos com valência positiva, evitando os de valência negativa. Por outro lado, como era esperado, os mais jovens têm um viés mais negativo.

Há vários fatores que influenciam estas experiências diferentes: a perspectiva de tempo, a motivação e os objetivos. Para os mais jovens o tempo é percebido como algo expansivo, e por isso tendem a procurar mais informações externas promovido pela motivação que sentem pela novidade. Nos mais velhos, o tempo é visto como algo mais limitado e por isso a motivação centra-se na regulação emocional, dando mais atenção aos estímulos positivos do que negativos. Por último, o objetivo dos indivíduos mais velhos é monitorizar o tempo e o ambiente à sua volta de forma a otimizar o seu funcionamento emocional.

1.2.5. Emoções e Música

A música é algo que nos acompanha diariamente e que está presente em quase tudo, como nos filmes, na publicidade ou para relaxar, sendo difícil dissociá-la de outras atividades. É descrita e definida de diferentes formas. É considerada uma forma de arte de requinte, um produto essencial à cultura (Peretz, 2006). Neste artigo, a autora dá ênfase à perspectiva biológica, sugerindo que a razão para a existência e manutenção da música, deve-se à ligação com as emoções. E as respostas emocionais a determinada música são relativamente homogêneas, tendo influência da cultura (Peretz, Gagnon & Bouchard, 1998). Os efeitos de ouvir música ocorrem a vários níveis: fisiológicos, emocionais e até comportamentais (Schäfer & Fachner, 2015; Sloboda, 1991). As respostas fisiológicas são consideradas parte do sistema de respostas autonómicas inato. No estudo de Sloboda (1991) são referidas algumas destas respostas sendo a mais frequente o “arrepio da espinha” seguido de risos, o típico nó-na-garganta, lágrimas, o coração acelerado, sensações estomacais, entre outras. Estas manifestações físicas são consideradas como parte da experiência (Eschrich, Münte & Altenmüller, 2008).

Muitos estudos têm vindo a mostrar que a música é vista como um “poderoso indutor de emoções”, sendo por isso usado em diversos contextos para aumentar o impacto emocional. Estes estados emocionais despoletados pela música, contribuem para a motivação mais forte para ouvir música, por parte dos ouvintes, estando esta, presente na vida quotidiana (Castro & Lima, 2014; Baumgartner, Esslen & Jäncke, 2006; Altenmüller, Schürmann, Lim & Parlitz, 2002; Krumhansl, 1997; Baumgartner, Lutz, Schmidt & Jäncke, 2006; Vieillard et al., 2008; Kreutz, Ott, Teichmann, Osawa & Vaitl, 2008).

Baumgartner e colaboradores (2006) afirmam, no seu estudo, que a experiência emocional é mais intensa quando as modalidades sensoriais (música e imagem) são combinadas, havendo uma ativação do lobo temporal medial. Notaram também ativação da amígdala, (estrutura principal para o processamento das emoções) apenas na condição combinada, ou seja, na associação de música e imagem. Baumgartner e colaboradores (2006) realizaram o primeiro estudo sobre a influência de estímulos visuais e auditivos no processamento cerebral das emoções – alegria, tristeza e medo. Neste estudo, concluíram que a condição combinada (música e emoção) contribuiu para uma melhor experiência emocional do que nas condições unissensoriais (só música e só imagem) e que portanto, a música aumenta a experiência de felicidade.

A música, tal como a linguagem, são sistemas únicos e recrutam mecanismos próprios, altamente especializados. Embora os estudos até agora referidos incluam participantes adultos, sabe-se que o processamento emocional da música surge muito cedo no desenvolvimento (Vieillard et al., 2008; Terwogt & Grinsven, 1988; Trainor, Tsang & Cheung, 2002; Crowder, Reznick & Rosenkrantz, 1991; Cunningham & Sterling, 1988). Falta agora compreender as regiões anatômicas associadas à música e para isso vou evidenciar alguns estudos. Heilman (1997) propôs um modelo neurológico para mediar a experiência emocional – modelo da rede modular. A experiência emocional depende, segundo o autor, da ativação desta rede neural. De acordo com o modelo, o córtex tem um papel importante na regulação de atividades do sistema límbico, gânglios da base e o sistema reticular. Mais concretamente, destaca o lobo frontal como tendo influência na valência emocional (o HE medeia a valência positiva e o HD medeia a valência negativa). O lobo parietal do HD desempenha uma função importante na ativação do *arousal* emocional, enquanto que o HE modula a inibição desta dimensão. Para complementar a informação, Eschrich, Münte & Altenmüller (2008) afirmam que através da neuroimagem são observadas ativações nos lobos parietal, occipital e temporal e áreas subcorticais como o hipocampo e o cíngulo anterior durante o processamento emocional dos estímulos. Heller (1993) defende a especialização hemisférica do processamento emocional como sendo responsabilidade do HD, mais concretamente as regiões, parietal e temporal. Vieillard e colaboradores (2008) afirmam que a amígdala tem um papel importante no reconhecimento de algo ameaçador ou da emoção de medo. De acordo com Jäncke (2008) a música provoca ativações no sistema límbico, estando assim envolvida no processamento das emoções. A valência positiva das imagens está diretamente relacionada com a facilidade de

relembrar, na tarefa de reconhecimento, enquanto que, para estes autores, o *arousal* não teve impacto no reconhecimento, indicando assim que a música associada às emoções, modula o processamento mnésico. De uma forma mais abrangente, Baumgartner e colegas (2006) fazem referência a estruturas corticais e subcorticais. Durante o processamento emocional são ativados os lobos temporal, frontal, parietal e occipital tanto para estímulos negativos como para os positivos. Neste processamento estão também incluídas as seguintes estruturas: o hipocampo, insula, córtex orbitofrontal, cíngulo anterior, córtex pré-frontal dorsomedial e dorsolateral.

1.3. Memória, Emoções e Música: A (In)congruência na apresentação de estímulos

A memória episódica, e mais concretamente o reconhecimento, pode ser influenciada por três fatores: a idade, as emoções e a música. Embora não haja um consenso entre os estudos sobre a influência da **idade** (referindo que se trata do envelhecimento saudável) no reconhecimento, a maior parte dos autores afirmam que o fator idade exerce maior influência na evocação do que no reconhecimento, sendo este aspeto justificado pela dificuldade de auto iniciação (Craik & Mcdowd, 1987; Brickman & Stern, 1997; Danckert & Craik, 2013; Nyberg et al., 2003). O fator **emoção**, por sua vez, influencia a memória episódica e é influenciado pela idade. Charles, Carstensen e Mather (2003) referem a TSS (Carstensen, 1992) como explicação das diferenças encontradas na experiência emocional ao longo da idade, encontradas em diversos estudos. Esta teoria prevê que a regulação emocional se altera com idade, ou seja, há preferência por manter os estímulos com afetividade positiva e diminuir a atenção dos estímulos negativos. Tem como pilares, a perspetiva do tempo, a motivação e os objetivos. Está implícita a consciência do tempo, que varia consoante a idade. Indivíduos mais novos tendem a perspetivar o tempo como algo expansivo ao invés dos mais velhos que têm um olhar mais consciente sobre o restante tempo de vida. Os objetivos e motivação, estão sobretudo mais presentes nos mais jovens, afim de atingirem novos horizontes. Pelo contrário, quando o tempo é visto como algo precioso e limitado, os mais velhos tendem a assumir prioridades, que neste caso, será a experiência emocional, optando por escolher o que é mais otimista e com significado.

Como tal, a idade mais avançada está associada a uma experiência emocional melhorada, quando comparada com idades mais jovens.

A emoção, seja ela agradável ou desagradável, tem o poder de influenciar a memória episódica. Estudos sobre a relação entre a idade e as emoções, sugerem que os mais velhos tendem a preferir estímulos de valência positiva, e os mais novos dão mais atenção aos estímulos de valência negativa (Bi & Han, 2015; Hamann, 2009; Carstensen et al., 2000). Humphreys, Underwood e Chapman (2010) afirmam que os melhores resultados da memória emocional devem-se ao aumento da exposição de estímulos emocionais. Acrescentam que o *arousal* emocional tem mais influência na memória, quando comparado com a valência, sobretudo imagens com níveis de *arousal* elevados.

A música demonstra ser imprescindível nos nossos dias tendo estritas ligações com as emoções, ativando o sistema límbico (que está envolvido, por sua vez, nas emoções). Contribui para aumentar o impacto emocional, despoletando no indivíduo, diversas emoções (Jäncke, 2008). A presença de estímulos emocionais em mais de uma modalidade (visual e auditiva com imagens e música) aumenta a experiência emocional se os dois estímulos forem congruentes quanto à emoção (Baumgartner, Lutz, Schmidt & Jäncke, 2006). A este aumento da experiência emocional corresponde um aumento da ativação na condição combinada e congruente em certas redes neuronais como amígdalas, córtex frontal ventral, estriado HE, ínsula esquerda, os núcleos do tronco cerebral e o lobo temporal medial (hipocampo e parahipocampo) comparativamente com a condição unissensorial (só imagem) (Baumgartner, Esslen & Jäncke, 2006).

Noutra perspetiva, Schäfer e Fachner (2015) e Gawronski e colegas (2005) defendem que a música pode ter efeitos prejudiciais na experiência emocional dos estímulos. Isto porque, para estes autores, a música desvia a atenção para o nosso mundo interno (atenção endógena) ao invés de dar atenção a estímulos externos (atenção exógena). Deste modo, pode prejudicar a recordação desses estímulos quando são acompanhados com música. Para estes autores, a apresentação de estímulos com valência incongruente, a atenção exigida para o processamento é superior quando comparada com a condição congruente, contribuindo para uma melhor recordação visto que requer mais recursos atencionais durante o seu procedimento.

Presente Estudo

No presente projeto, foi usado o paradigma *Remember/Know* (Tulving, 1985; Rajaram, 1993), mais concretamente a versão de Williams e colaboradores (2013) dando foco ao reconhecimento. O recurso ao uso de imagens neste trabalho deve-se ao facto de a memória para imagens ser melhor do que a memória para palavras.

Numa revisão do seu paradigma, Tulving (1985) detetou dois problemas: 1) a relação entre a experiência subjetiva e o nível de confiança e 2) a relação entre os estados subjetivos do *Remembering* e *Knowing* e os processos de reconhecimento subjacentes (recordação e familiaridade). Williams e colegas (2013) criaram mais opções a fim de aumentar os níveis de confiança: *Remember*, *Know*, *Familiar* e *Guess* tendo no apêndice 4 a definição de cada uma das opções, definindo que as duas primeiras correspondem a níveis elevados de confiança, ao contrário das duas últimas. Esta alteração do paradigma original foi testada na forma de teste-reteste. Neste experimento consta a participação de dois grupos: o primeiro cuja tarefa era preencher um questionário *online*; estes participantes tinham que aprender uma lista de palavras e depois seleccionar uma opção de resposta de acordo com o paradigma de reconhecimento *Old/New*. No caso de escolherem a primeira opção, essa tinha que ser justificada. E é a esta justificação que o segundo grupo de participantes tinha acesso. O objetivo deste segundo grupo era classificar o nível de confiança das respostas dadas pelos participantes do primeiro grupo. Se a classificação do nível de confiança fosse diferente para os diversos itens que refletem categorias diferentes da experiência subjetiva, demonstrava que as pessoas eram capazes de compreender e interpretar os relatos da experiência de outras pessoas. Os resultados demonstram que existem uma boa relação entre a experiência subjetiva de cada participante e a confiança no conteúdo avaliado por terceiros, ou seja, estes entendem a relação entre a experiência subjetiva de cada participante e a confiança nas respostas dadas.

2. Objetivos, Questões Orientadoras e Hipóteses de Estudo

O objetivo principal deste trabalho é perceber o impacto da apresentação de estímulos auditivos de natureza emocional congruente ou incongruente, na memorização de estímulos visuais de natureza emocional.

Depois de revista a literatura existente sobre os conceitos fundamentais em que incide este trabalho, são apontadas as seguintes questões orientadoras:

- ✓ Se os indivíduos mais velhos têm resultados equivalentes aos indivíduos mais novos em tarefas de reconhecimento;
- ✓ Se a música pode melhorar o processamento mnésico e em que condição - congruente ou incongruente – a contribuição da música é mais significativa;
- ✓ Se a idade tem influência na recordação de estímulos, de acordo com as diferentes valências emocionais.

Como hipóteses, são apresentadas as seguintes:

Hipótese 1: A idade interfere com a quantidade de informação que é recuperada da memória episódica.

- 1.1. Os mais velhos têm uma performance equivalente aos jovens adultos quanto à informação que é recuperada

Hipótese 2: A presença simultânea de estímulos visuais e auditivos aumenta a capacidade de memorização, apenas na condição congruente.

Hipótese 3: A idade influencia o reconhecimento pelo carácter emocional dos estímulos

- 3.1. Os mais jovens recordam melhor os estímulos com componente emocional negativa

- 3.2. Os mais velhos recordam melhor os estímulos com componente emocional positiva

3. Metodologia

3.1. Design de Estudo

Relativamente à tipologia de estudo, pode-se definir como estudo transversal, sendo o *design* comparativo. As variáveis idade, modo de apresentação e a valência do estímulo são consideradas independentes, enquanto que o reconhecimento é a variável dependente.

Os estímulos visuais utilizados foram imagens da IAPS (Lang, Bradley & Cuthbert, 1997) de emoções primárias com valência positiva (alegria) e negativa (medo), e para os estímulos auditivos foram utilizados excertos musicais validados por Vieillard e colegas (2008). Os estímulos visuais foram apresentados individualmente, variando a valência emocional (positiva e negativa) e nas 3 condições: congruência e incongruência entre os estímulos visuais e auditivos e uma condição unissensorial (apenas estímulos visual). Relativamente ao processamento mnésico, irá ser avaliada através de tarefas de evocação e reconhecimento de acordo com o paradigma “Remember/Know” (Tulving, 1985; Rajaram, 1993; Williams et al, 2013). A variável dependente é a memória episódica (reconhecimento) enquanto que, a valência emocional (positiva ou negativa), a apresentação de música (apresentação unissensorial ou bissensorial) e a idade são as variáveis independentes. O *design* experimental é idade x emoção x congruência (2x2x3). Na aquisição, os sujeitos observaram os 60 estímulos apresentados, durante 4 segundos cada apresentação, e com intervalo de 2 segundos entre as imagens, sem a indicação da segunda tarefa. As imagens das diferentes condições estavam intercaladas umas com as outras. A mesma apresentação serviu para os 30 participantes do estudo. Terminada a primeira sessão, foi estipulado um intervalo de 20 minutos, onde se fará a sub-prova Memória Lógica II, o MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*), e o questionário de auto-preenchimento STAY, mais concretamente, a forma 1Y (ansiedade estado). De seguida foi feita a tarefa de reconhecimento onde foram apresentados os estímulos visuais usados na primeira apresentação (60 estímulos) juntamente com estímulos distratores (60 estímulos) (imagens retiradas da IAPS), no entanto, nesta tarefa serão, apenas, apresentados os estímulos visuais (totalizando 120 estímulos) e os sujeitos terão que identificar as imagens observadas na primeira apresentação. Para cada imagem, cada participante teve que seleccionar 1 das 5 opções de resposta: Lembra-se – esta resposta aplica-se às

imagens em que a pessoa tem um reconhecimento consciente delas (quer seja um sentimento, ou pela influência da música associada, por exemplo), Sabe – neste caso, não há um reconhecimento consciente (uma memória vívida da imagem, por exemplo), Familiar – esta opção deve ser selecionada caso o participante não se lembre da imagem mas associado a ela há um sentimento de familiaridade, podendo ser confundido como tendo visto a imagem (reconhecimento) na 1ª tarefa e por último, Adivinha/Supor – em que não há reconhecimento nem efeito de familiaridade associado à imagem, apenas consideram que pertença à tarefa de evocação e Não estava – quando tem a certeza que a imagem não estava na primeira tarefa. As respostas foram dadas oralmente pelo participante e registadas pela Investigador Principal numa tabela previamente definida para apresentação dos estímulos. Ambas as tarefas foram realizadas numa sala com ambiente calmo, evitando elementos distratores.

A interação entre a idade, emoções e música deverá contribuir para uma melhor performance no reconhecimento, na medida em que, as três variáveis se influenciam mutuamente. Com a idade, há a tendência para preferir determinado carácter emocional. Quanto às emoções, quando estas estão presentes, juntamente com estímulos neutros, são mais facilmente recordadas e reconhecidas, e a música, demonstra ter uma influência notável, como demonstra a literatura, aumentando o impacto da experiência emocional e assim, contribui para uma melhor recordação.

Para a Hipótese 1, o objetivo é comparar a variável intergrupo e perceber se existem, de facto, diferenças relativamente ao processamento mnésico. Na Hipótese 2, pretende-se comparar as diferentes condições a fim de perceber qual a que melhor contribui para o processo de recuperação. Na Hipótese 3, realizou-se uma ANOVA de medidas repetidas de modo a avaliar a interação entre a idade e o carácter emocional dos estímulos.

3.2. Participantes

O processo de seleção da amostra terá como base os critérios de inclusão e exclusão, sendo que, posteriormente, serão divididos os 30 participantes em dois grupos consoante as faixas etárias estabelecidas. Para a recolha de participantes, recorri a algumas empresas da zona Oeste do País.

Critérios de Inclusão:

- I. Idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos (grupo 1) ou entre os 50 e os 65 anos (grupo 2);
- II. Escolaridade igual ou superior ao 12º ano;
- III. Sem défices cognitivos (sendo este parâmetro avaliado através do MoCA, seguindo os critérios de Freitas, Simões, Alves & Santana, 2011)
- IV. Naturalidade: Portugal.

Critérios de Exclusão:

- I. Resultados abaixo da média normativa da prova Memória Lógica I e II (seguindo os critérios da WMS-III, Weschler, 2008);
- II. Défices auditivos e/ou visuais, não corrigidos;
- III. Ter história familiar de doença neurológica e/ou psiquiátrica;
- IV. Medicação com ação no sistema nervoso que influencie a cognição.

Tendo em contas os critérios mencionados, excluíram-se 9 participantes no total. Uma das razões foram os resultados inferiores à média normativa estipulada para a ML e apenas 2 destes 9 participantes foram excluídos por antecedentes familiares de doença neurológica (Doença de Alzheimer).

Assim, a amostra do grupo 1 é constituída por 15 elementos, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos com escolaridade mínima correspondente ao 12º ano e estão incluídos, 8 elementos do sexo feminino e 7 são do sexo masculino. Do grupo 2, com idades compreendidas entre os 50 e os 65 anos e com escolaridade mínima correspondente ao 12º ano, estão incluídos 15 sujeitos, dos quais 8 são do sexo feminino e 7 do sexo masculino.

3.3. Materiais

De seguida, serão apresentadas as provas utilizadas para verificação dos critérios de inclusão e exclusão acima referidos. Estão incluídos o Consentimento informado, o questionário sociodemográfico, a sub-prova Memória Lógica (I e II) da Escala de Weschler – III, o MoCA, o questionário STAY-1Y para o grupo 1 e o questionário de ansiedade geriátrica (GAI) para o grupo 2 (ver apêndice 5).

3.3.1. Memória Lógica – Escala Memória de Weschler III

Desenvolvida por David Weschler em 1974, avaliar a memória e a aprendizagem. Desde então, tem sido alvo de inúmeras revisões (mantendo sempre a estrutura base) no sentido de adaptar a administração das provas que a compõem às necessidades dos psicólogos. Na Avaliação Neuropsicológica (ANP), a Escala Memória de Weschler (EMW) permite-nos detetar e localizar disfunções cerebrais enquanto que, no campo da reabilitação, pode servir para nos ajudar a identificar os pontos fortes associados à memória, que sirvam para compensar as aptidões deficitárias.

Para este projeto utilizei a terceira edição mais concretamente, utilizei a sub-prova da **Memória Lógica I** (evocação imediata) e a **Memória Lógica II** (Evocação tardia), incluindo a **tarefa de reconhecimento** das histórias.

A leitura das histórias é feita pelo examinador e segue as regras indicadas pelo manual (Weschler, 1997). Para efeitos de cotação, a cada unidade da história evocada corretamente, atribui-se 1 ponto e no final são somados todos. Posteriormente compara-se com os valores normativos para a idade (conversão de resultados brutos em pontuação escalar). Para efeitos de inclusão, assumi a média de 10 e desvio-padrão de 3 (sugeridos pelo manual) sendo que resultados padronizados inferiores a 7 colocavam o sujeito nos critérios de exclusão.

3.3.2. MoCA

Montreal Cognitive Assessment ou MoCA, consiste numa prova de rastreio cognitivo desenvolvida por Nasreddine e colaboradores (2005) e adaptada para a população portuguesa por Freitas e colegas (2011). É considerado um dos instrumentos mais utilizados em diversos protocolos de avaliação em diferentes grupos clínicos (por exemplo, défice cognitivo ligeiro). Demonstra ser um instrumento de rápida e prática aplicação com um tempo aproximado de 10 minutos. Com a pontuação máxima de 30 pontos, avalia diversas funções cognitivas, permitindo diferenciar a performance de indivíduos com envelhecimento saudável de indivíduos com envelhecimento patológico, por exemplo.

Relativamente às propriedades psicométricas, demonstrou ter uma sensibilidade de 90% para detetar doentes com Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL) ao invés do *Mini Mental State Examination* (MMSE) que apresenta ter uma sensibilidade inferior (0.856). O MoCA apresenta também uma boa consistência interna (alfa de Cronbach) cujo valor é de 0.903 (Ahmed et al., 2012; Freitas et al., 2011).

3.3.3. STAY – Y1

O Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (*STAY*) - Forma Y, desenvolvida por Spielberger, Gorsuch e Lushene em 1970 (Santos & Silva, 1997) apresenta-se sob duas formas – Ansiedade Estado e Ansiedade Traço. Para fins deste projeto, utilizei apenas o questionário de auto-preenchimento de Ansiedade Estado (estado emocional transitório caracterizado avaliando sentimentos como a apreensão, nervosismo e a preocupação) com o intuito de averiguar os níveis de ansiedade e se influenciaram de alguma forma a performance da amostra.

É, portanto, constituído por duas escalas, de vinte afirmações em cada uma delas. Sendo de auto-preenchimento, o indivíduo, para cada afirmação, tem que selecionar a melhor opção que corresponde à respetiva afirmação (quanto à intensidade dos sentimentos naquele mesmo momento). É composta por uma escala likert de 4 pontos, tendo as seguintes opções de escolha: **1-Nada**; **2-Um pouco**; **3-Moderadamente**; **4-Muito**.

É necessário ter em atenção aos itens de cotação invertida da escala de Ansiedade-Estado. Com exceção dos números 1,2,5,8,10,11,15,16,19,20 (itens de cotação invertida), em que a ansiedade está ausente, todos os restantes são somados d

forma normal, direta. Somam-se as pontuações, podendo ter no mínimo 20 pontos e no máximo 80 pontos.

Este instrumento demonstrou ter boas propriedades psicométricas. O coeficiente de alfa varia do sexo feminino para o sexo masculino, contudo os valores segundo Silva e Campos (1998) são de 0.91 e 0.93, respectivamente. No estudo de Santos e Silva (1997) os valores são ligeiramente diferentes, contudo bastante satisfatórios. 0.89 para o sexo masculino, 0.88 para o sexo feminino e 0.89 na amostra total.

3.3.4. Inventário de Ansiedade Geriátrica

Desenvolvido por Pachana e colaboradores (2007), o Inventário de Ansiedade Geriátrica ou GAI, é um instrumento de fácil aplicação e com o intuito de avaliar a ansiedade em indivíduos mais velhos (como no grupo 2 deste projeto). Passou por uma validação psicométrica (Ribeiro et al., 2011), com 0.900 de sensibilidade e 0.859 de especificidade. É composto por 20 questões e para cada uma, há apenas 2 opções de resposta: “Sim” ou “Não”. A versão portuguesa está descrita por Daniel e colegas (2015).

3.3.5. Estímulos

Foram utilizados dois tipos de estímulos – visuais com recurso a imagens da base de dados *IAPS*, e estímulos auditivos, com recurso a sons validados por Vieillard e colaboradores (2008).

➤ Estímulos Visuais: desenvolvido por Lang, Bradley e Cuthbert (2008), trata-se de um sistema onde estão incluídas 1182 imagens coloridas tendo subjacente em cada uma, um tipo de emoção. A escolha da imagem adequada ao projeto é feita através de valores para as três dimensões: valência, *arousal* e dominância.

Foi adaptado e validado para a população portuguesa por Soares e colaboradores (2015). As imagens escolhidas para este projeto tiveram em conta os valores descritos para as três dimensões descritas acima. Foi estabelecido 5 como sendo o ponto de corte (correspondendo ao valor neutro). Acima de 5 pontos está classificado como sendo um estímulo agradável e abaixo deste valor, o estímulo é

classificado como sendo desagradável. Esta classificação, segundo os autores, está relacionada com sistemas motivacionais.

Os estímulos visuais foram escolhidos tendo em conta as três dimensões (valência, *arousal* e dominância). Nas condições bissensoriais, foram associados estímulos auditivos.

Para a primeira tarefa foram utilizadas no total 60 imagens nas seguintes condições: congruência, incongruência e unissensorial (só estímulo visual), ou seja:

1. **Condição Congruente Alegria versus Alegria:** foram escolhidas 10 imagens alegres e associei cada uma a um som que remetesse para a alegria.
2. **Condição Congruente Medo versus Medo:** foram escolhidas 10 imagens com valores inferiores a 5 pontos de modo a remeter para o medo e associei-as a sons desagradáveis.
3. **Condição Incongruente Alegria versus Medo:** foram escolhidas 10 imagens que remetem para a alegria associadas ao som que remete para o medo
4. **Condição Incongruente Medo versus Alegria:** foram escolhidas 10 imagens cuja emoção é o medo, associadas ao som que remete para a alegria
5. **Condição Unissensorial Alegria:** foram escolhidas apenas imagens (10) que remetem para a alegria
6. **Condição Unissensorial Medo:** foram escolhidas 10 imagens que remetem para o medo

A disposição das imagens no *powerpoint* apresentado aos participantes, foram feitas de forma balanceada entre o carácter emocional e a condição. Para a tarefa de reconhecimento, associei outras 60 imagens da *IAPS* às 60 da primeira tarefa, no entanto só o estímulo visual.

➤ Estímulos Auditivos: associadas às imagens da *IAPS* nas condições de congruência e incongruência, estão os 56 excertos musicais validados por Vieillard e colegas (2008) que transmitem quatro tipos de emoções (alegria, medo, tristeza e paz). A escolha do excerto define-se pela valência e *arousal* característicos da música. Excertos musicais alegres apresentam um ritmo rápido e devem ser agradáveis, ao invés, nos excertos musicais de medo é característico o ritmo mais lento e um valor de *arousal* mais baixo. Relativamente às emoções que usei, os excertos musicais alegres apresentam uma média de ritmo cerca de 137 batimentos

por minuto (bpm), podendo variar entre os 92 e os 196 bpm, com uma linha melódica média-alta. O ritmo dos excertos de medo pode variar entre os 44 e os 172 bpm. Os estímulos auditivos escolhidos entre os previamente definidos como tristes e alegres.

Na associação de estímulos auditivos aos estímulos visuais, ambos têm o mesmo tempo de apresentação (4 segundos).

3.4. Métodos e procedimentos para a recolha e análise dos dados

O projeto de dissertação foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Católica Portuguesa. O processo de recolha de dados foi feito através de observação e registo direto obtido através das respostas dos participantes. Os participantes assinaram um Consentimento Informado antes da recolha dos dados demográficos com recurso a um Questionário Sociodemográfico (preenchido pela Investigadora Principal). Posteriormente procedeu-se à aplicação da Memória Lógica I (para apurar os critérios de Inclusão e Exclusão). Terminada esta primeira parte, procedeu-se à apresentação individual dos estímulos visuais nas 3 condições do estudo (congruente, incongruente e unissensorial), sendo que, nas duas primeiras condições descritas, os estímulos visuais estavam acompanhados pelo estímulo auditivo. A apresentação de cada imagem teve uma duração de 4 segundos e um intervalo de 2 segundos entre imagens. Pediu-se, a cada participante, que tomasse atenção ao que ia passar na apresentação, tal como se estivesse em casa a ver televisão.

Terminada esta primeira parte, decorreu um intervalo de 20 minutos, no qual se aplicou a Memória Lógica II, o MoCA e o questionário STAY-1Y. Terminado este tempo, deu-se início à segunda tarefa – de reconhecimento – onde foram mostradas, individualmente, as 60 imagens visualizadas anteriormente e outras 60 retiradas também da *IAPS* (estímulos distratores), sem os estímulos auditivos. O objetivo foi perceber se cada pessoa reconheceu ou não cada imagem e se de facto, a música contribuiu para a codificação das mesmas. As respostas de cada sujeito foram dadas oralmente e anotadas pela Investigadora Principal numa tabela anteriormente elaborada. Quando os participantes responderam às 120 imagens, deu-se como terminada a sua participação neste estudo.

4. Resultados

4.1. Casuística da Amostra

A amostra é constituída por 30 participantes divididos por dois grupos de idades: grupo 1 inclui 15 indivíduos entre os 18 e os 30 anos e o grupo 2 com 15 indivíduos entre os 50 e os 65 anos. Do total de participantes, apenas 27 são dextros, sendo os restantes 3 esquerdinos. Na tabela 1 pode-se verificar a casuística da amostra.

Tabela 1. Comparação das variáveis demográficas nos grupos de idades

	Grupo 1	Grupo 2	Teste	Sig
Sexo	8M / 7H	8M / 7H	$\chi^2 = 0$	$\rho = 1$
Idade M\pmSD	25.47 \pm 2.85	54.33 \pm 4.16	$t = -22.138$	$\rho < 0.001$
Escolaridade M\pmSD	14.33 \pm 1.58	13.07 \pm 2.15	$t = 1.833$	$\rho = 0.077$
MoCA M\pmSD	28.20 \pm 1.26	26.00 \pm 1.81	$t = 3.855$	$\rho = 0.001$
ML I¹ M\pmSD	10.60 \pm 1.99	11.87 \pm 2.26	$t = -1.627$	$\rho = 0.115$
ML II² M\pmSD	10.40 \pm 1.88	12.67 \pm 2.28	$t = -2.963$	$\rho = 0.006$
ML - R³ M\pmSD	26.93 \pm 2.31	26.73 \pm 1.22	$t = 0.296$	$\rho = 0.769$

¹ Memória Lógica I – evocação imediata em resultados padronizados

² Memória Lógica II – evocação após tempo de latência em resultados padronizados

³ Memória Lógica II – reconhecimento das perguntas (S/N) em resultados brutos

Há uma distribuição igual, quanto ao sexo, em ambos os grupos de idade. A escolaridade é mais alta no grupo mais novo, embora todos os sujeitos tenham pelo menos o 12º ano. O grupo mais novo apresenta uma pontuação mais elevada no MOCA mas mais baixa na evocação após latência - da ML. Na evocação imediata e no reconhecimento após o tempo de latência não houve diferenças significativas.

4.2. Desempenho da Amostra

Apresento, agora, a caracterização do desempenho da amostra na tarefa de reconhecimento, tendo em conta as três condições de estudo (congruência, incongruência e unissensorial) e os dois tipos de emoções (alegria e medo).

Tabela 2. Comparação dos resultados de Reconhecimento nos dois grupos de idade

	Grupo 1 N=15	Grupo 2 N=15
Alegria Congruente	8.87±1.73	8.67±1.23
Alegria Incongruente	9.07±1.16	9.60±0.91
Reconhecimento ⁴ M±SD	Alegria Unissensorial 8.93±1.34	9.40±0.83
	Medo Congruente 8.60±1.18	9.00±0.66
	Medo Incongruente 8.80±1.52	9.13±1.06
	Medo Unissensorial 9.27±0.80	9.47±0.74
ICD ⁵ M±SD	92.39±6.72	92.89±6.45

⁴ Total de 60 estímulos, 10 por cada condição

⁵ No total são 120 estímulos. 60 estímulos-alvo e 60 estímulos distratores

De acordo com a TSS descrita por Charles, Carstensen e Mather (2003), os mais velhos tendem a preferir dar mais atenção aos estímulos positivos, e por isso a recordá-los mais facilmente, ao invés dos mais novos, que tendem a recordar mais facilmente estímulos negativos.

O Índice de Capacidade Discriminativa (ICD) permite observar o desempenho dos participantes tendo em consideração as falhas no reconhecimento, ou falsos negativos, e os falsos positivos e é calculado pela seguinte fórmula: $(1 - (FN + FP) / 120) \cdot 100$. É de salientar que, neste caso 120 corresponde ao total de imagens apresentadas na tarefa de reconhecimento (60 estímulos-alvo e 60 estímulos distratores).

Mediante os valores da tabela 2 para cada grupo de idades, podemos anuir que o desempenho dos participantes na tarefa de reconhecimento não foi ao acaso.

4.3.Efeito da Idade

Estabelecida como a primeira hipótese deste estudo, a idade interfere com a quantidade de informação recuperada na memória episódica e tendo em conta este aspeto: **1.1.** Os mais velhos têm uma performance equivalente os jovens adultos, quanto à informação recuperada.

Depois de verificados os pressupostos da normalidade e homogeneidade das variáveis, recorri a um teste *t-student* com o intuito de comparar as médias das duas amostras. Na tabela 3 encontram-se os resultados para os dois grupos.

Tabela 3. Comparação das médias de ambos os grupos no Reconhecimento

	Grupo 1	Grupo 2	Teste	Sig
Reconhecimento ⁶	53.53±6.29	55.27±3.75	$t = -0.917$	$\rho = 0.367$
Falsos Negativos ⁷	7.80±8.23	4.73±3.75	$t = 1.313$	$\rho = 0.200$
Falsos Positivos ⁸	2.53±2.53	3.80±4.92	$t = -0.887$	$\rho = 0.383$
ICD ⁹	92.39±6.72	92.89±6.45	$t = -0.208$	$\rho = 0.837$

Na tarefa de reconhecimento, podemos afirmar que não existem diferenças estatísticas entre os dois grupos de idades ($t(28) = -0.917$; $\rho = 0.367$), estando assim, de acordo com a hipótese de estudo. O grupo 1 teve valores maiores de imagens não reconhecidas (ou falsos negativos) no entanto a diferença, estatisticamente não há diferenças entre os grupos ($t(28) = 1.313$; $\rho = 0.200$). Por outro lado, o grupo dos indivíduos mais velhos reconheceu falsamente mais imagens (falsos positivos), comparativamente com o grupo dos mais novos,

⁶ Reconhecimento dos 60 estímulos-alvo

⁷ Falsos negativos – total de estímulos (120)

⁸ Falsos Positivos – total de estímulos (120)

⁹ Índice de Capacidade Discriminativa

mas uma vez mais, a discrepância entre as médias não é suficiente para haver diferença estatisticamente ($t(28) = -0.887$; $\rho = 0.383$).

Analisando os resultados do ICD, não existem diferenças entre os dois grupos, pelo que ambos tiveram um bom desempenho no reconhecimento, demonstrando que este não foi ao acaso ($t(28) = -0.208$; $\rho = 0.837$).

Tabela 4. Comparação entre as duas formas de Reconhecimento

	Grupo 1	Grupo 2	Teste	Sig
Reconhecimento (L+F) ¹⁰	53.53±53.53	55.27±3.75	$t = -0.917$	$\rho = 0.367$
Reconhecimento (S/N) ¹¹	52.07±7.28	53.87±5.28	$t = -0.776$	$\rho = 0.444$

Na tabela 4 podemos observar a mesma variável – reconhecimento – no entanto a da primeira linha segue o paradigma de Williams e colaboradores (2013), tendo várias opções de resposta e as que correspondem a um reconhecimento consciente (opções *reconheço*, *lembro-me* e *familiar*) são contabilizadas como “reconhece” sendo que as restantes são contabilizadas como “não reconhece”. Na segunda linha da tabela, o reconhecimento segue o paradigma de base (Tulving, 1985). Apenas a opção *reconheço* é contabilizada como um reconhecimento consciente, as restantes respostas são contabilizadas como um não reconhecimento.

Dado que os autores Williams e colegas (2013) mencionam no seu estudo que a existência de diversas opções contribui para um reconhecimento mais consciente, ao contrário do paradigma de base de Tulving (1985), no meu estudo não podemos observar essa diferença estatística. Em ambas, não há diferenças estatísticas entre os grupos e as médias de cada grupo nas duas formas de reconhecimento também não diferem.

¹⁰ As opções *Lembra-se* e *Familiar* são contadas como reconhecimento consciente

¹¹ Segue o reconhecimento “tradicional” com resposta *Sim* ou *Não*

4.4.Efeito Congruência

Para averiguar o efeito da congruência coloquei como **hipótese 2**: A presença simultânea de estímulos visuais e auditivos aumenta a capacidade de memorização, apenas na condição congruente.

Para tal, realizou-se uma ANOVA de medidas repetidas tendo verificado existirem diferenças significativas entre as diferentes condições ($F(2,000) = 5.561$; $\rho = 0.009$). Visto que existem diferença entre as diferentes condições, procedeu-se à aplicação do Teste *Post-Hoc Least Significant Difference (LSD)*. Importa referir que para efeitos estatísticos, procedemos à remoção de um *outlier* do grupo 1.

Na tabela 5 encontram-se as médias e desvios-padrão para cada condição, bem como a estatística de teste.

Tabela 5. Comparação das médias das diferentes condições em estudo

	Congruente (20estímulos)	Incongruente (20 estímulos)	Sem Som (20 estímulos)	Teste	Sig	<i>Post-Hoc</i>
Reconhecimento M±SD	17.79±0.32	18.48±0.31	18.66±0.27	$F = 5.561$	$\rho = 0.009$	Cong<Inc=SS

Através da comparação entre as condições de estudo, conseguimos perceber que as diferenças são entre a congruência e incongruência ($\rho = 0.035$) e a congruência e a condição sem som ($\rho = 0.002$). Ao invés, a condição congruência e sem som não evidenciam diferenças estatísticas ($\rho = 0.538$).

4.5. Influência da idade no carácter emocional do estímulo

A última hipótese de estudo tem como intuito averiguar se existe influência da idade no carácter emocional dos estímulos.

Hipótese 3: A idade influencia o reconhecimento pelo carácter emocional dos estímulos

3.1. Os mais jovens recordam melhor os estímulos com componente emocional negativa

3.2. Os mais velhos recordam melhor os estímulos com componente emocional positiva

Recorrendo a uma ANOVA de medidas repetidas, podemos observar que, na tarefa de reconhecimento, não existe interação entre as variáveis idade e emoção ($F(1) = 0.030$; $\rho = 0.864$) (tabela 6).

Tabela 6. Influência da Idade no carácter emocional dos estímulos na tarefa de Reconhecimento

Efeito da Idade		Efeito do carácter emocional dos estímulos		Efeito da interação entre idade e o carácter emocional dos estímulos	
Teste	Sig	Teste	Sig	Testes	Sig
F=0.840	$\rho = 0.367$	F = 0.119	$\rho = 0.733$	F = 0.030	$\rho = 0.864$

Na tabela 7 podemos observar as médias e desvios-padrão de cada emoção nos dois grupos.

Tabela 7. Médias e Desvios-Padrão do carácter emocional dos estímulos nos dois grupos de idades

	Grupo 1	Grupo 2
Alegria ¹²	26.88±0.81	27.67±0.81
Medo ¹³	26.68±0.63	27.60±0.63

¹² Corresponde a 30 estímulos –alvo (alegria nas 3 condições em estudo)

¹³ Corresponde a 30 estímulos-alvo (medo nas 3 condições em estudo)

5. Discussão

O principal objetivo do presente estudo era perceber o impacto da apresentação de estímulos auditivos e visuais de natureza emocional, na memória episódica, em dois grupos de idade. Estes estímulos foram distribuídos por três condições de estudo e apresentados aos 30 participantes, que estavam divididos em dois grupos de idade. Este projeto centra-se na capacidade de recordação, na tarefa de reconhecimento, sendo por isso essencial analisar diversos aspetos que o possam influenciar, tal como as próprias condições de estudo, a idade, as emoções e a congruência.

5.1. Performance dos dois grupos na Tarefa de Reconhecimento

Na tarefa de reconhecimento não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos de idade, aceitando, assim, a hipótese 1.1, tal como está descrito na literatura (Brickman & Stern, 2009; Cabeza et al., 1997; Nyberg et al., 2003; Danckert & Craik, 2013; Schonfield & Robertson, 1966). Pode-se verificar ainda uma melhor capacidade mnésica no grupo 2 (adultos mais velhos) nos resultados da ML, podendo estes valores serem justificados, pelo melhor empenho e dedicação notado nestes participantes.

De acordo com estudos da literatura, apenas na tarefa de evocação existem diferenças entre as idades, sendo uma vantagem para os mais novos. Este aspeto, deve-se segundo os autores, à dificuldade na capacidade de auto-iniciação exigida pela própria tarefa (Craik & Mcdowd, 1997). Por outro lado, esta diferença desaparece quando comparamos as idades em tarefas de reconhecimento. Este aspeto é justificado por Yonelinas (2002), Mark e Rugg (1998) e Pratte e Rouder (2012) pelo uso de estratégias que permitam ter, então, um melhor desempenho e a presença da familiaridade, um processo do reconhecimento, que não é influenciada pelo efeito da idade.

No desempenho na tarefa de reconhecimento com conteúdo emocional os mais novos reconheceram mais estímulos visuais de medo na condição unissensorial enquanto que os mais velhos reconheceram mais estímulos visuais de alegria na condição incongruente. Contudo, não se verifica o que está descrito na TSS de Charles, Carstensen e Mather (2003) visto que, no presente estudo, a emoção não demonstrou ter interação com a idade na tarefa de reconhecimento. Embora a média superior de cada

condição *versus* emoção nos elucide que cada grupo segue a tendência esperada pelos autores acima citados. Ambos os grupos de idades, no presente estudo, reconhecem igualmente bem a emoção contrária à esperada. Isto é, os mais velhos obtiveram a segunda maior média na condição medo unissensorial e os mais novos na condição alegria incongruente. Este aspeto irá ser retratado no subcapítulo 5.3.

Tendo sido descrito por Williams e colaboradores (2013) que a forma tradicional do paradigma de Tulving (1985) apresentava com algumas limitações, reconhecidas pelo próprio nas suas revisões, estes autores propuseram uma versão considerada pelos mesmos como sendo mais discriminativa do reconhecimento consciente e que, para isso, inclui várias opções de resposta. Comparando estas duas formas de paradigma, também não encontramos diferenças entre ambos os grupos, tendo até, na componente prática da aplicação, tido o efeito contrário do encontrado e esperado pelos autores. Aparentemente, a forma tradicional (*Remember/Knowing*) mostra ser mais clara na definição das opções.

Podemos concluir que, ambos os grupos apresentam valores equitativos no reconhecimento, indo ao encontro do que está descrito na literatura. Sendo assim, a capacidade de reconhecimento apresenta-se intacta com o avançar da idade, tendo a memória emocional uma vantagem no declínio da idade. No entanto existem diversos fatores que possam interferir com o desempenho dos indivíduos no reconhecimento de estímulos com carácter emocional.

5.2.As Três Condições de Estudo e a relação com os resultados

A segunda hipótese de estudo está relacionada com a influência da experiência emocional nas diferentes condições de estudo prevendo-se que a presença simultânea de estímulos visuais e auditivos aumente a capacidade de memorização, apenas na condição congruente.

Podemos afirmar que existem diferenças entre as diferentes condições de estudo na tarefa de reconhecimento. Nestes resultados podemos retirar duas grandes informações. **1)** a condição unissensorial obteve melhores resultados que a condição bissensorial e **2)** na condição bissensorial, a incongruência teve melhores resultados quanto à experiência emocional e conseqüentemente influenciando o processamento mnésico e recuperação da informação, quando comparada com a congruência.

Vários autores afirmam que a condição congruente é a que aumenta a experiência emocional e por isso os participantes teriam uma melhor performance comparativamente com a condição incongruente e sem som. No entanto, neste estudo não podemos verificar estas afirmações, tendo em conta os resultados obtidos. Por outro lado, também encontramos na vasta literatura, estudos que nos mostram que a condição bissensorial é superior à condição unissensorial e que, desta forma, pode-se afirmar que a música aumenta a experiência emocional (Jäncke, 2008; Baumgartner, Esslen & Jäncke, 2006; Baumgartner, Lutz, Schmidt & Jäncke, 2006).

Uma possível explicação para os resultados obtidos prende-se no tempo de apresentação dos estímulos, que, poderiam ter sido apresentados durante mais tempo para uma melhor codificação dos mesmos, ou por outro lado, ao invés de se usar imagens, usar vídeos / filme. Isto porque são apresentados, a cada sujeito, durante mais tempo que as imagens (Schäfer & Fachner, 2015).

No ponto **1)** verificamos que a condição unissensorial demonstrou ter mais impacto na experiência emocional do que as condições combinadas. Uma explicação plausível defendida por Schäfer e Fachner (2015) centra-se na relação da música com a atenção. Ou seja, a música pode desviar a atenção do processamento dos estímulos. E este efeito que a música tem na atenção está dependente da presença de algumas variáveis como a preferência musical, a familiaridade, a categoria emocional e o *arousal* da música. Podemos então afirmar que a música altera o foco dos nossos recursos atencionais para um processamento interno (atenção endógena) não dando atenção aos estímulos externos (atenção exógena). Para justificar o ponto **2)** em que, nas condições

combinadas, a condição incongruente teve valores superiores do que a condição congruente, sendo o contrário do que seria esperado, Derryberry (1993) afirma que o processamento emocional da informação perceptiva e conceitual é regulado por dois estados - motivacional e emocional – que orientam a cognição, gerando uma resposta eficaz e direcionada. E a sua justificação prende-se no estado motivacional que modula a atenção seletiva. Johnston e Dark (1986) definem a atenção seletiva como um tipo de atenção que se refere ao processamento diferencial de várias fontes simultâneas de informação. Ou seja, fontes internas (como a memória, por exemplo) e externas (objetos presentes no ambiente).

O estado motivacional (cuja função é facilitar a informação potencialmente relevante), ao modular a atenção para o estímulo que se pretende, vai ter influência no processamento de informação: quer nos efeitos congruentes, quer nos efeitos incongruentes. Nesta última, a atenção é direcionada para a informação em que as valências contrastam, sobretudo para o feedback negativo, tendo este superior impacto da atenção.

No estudo de Gawronski e colegas (2005), os autores tiveram como principal objetivo a investigação da influência das respostas comportamentais relacionadas com a abordagem de aproximação e de evitamento na atenção seletiva de estímulos positivos e negativos. Mais concretamente, a abordagem de aproximação corresponde à codificação de estímulos positivos que conduzem a ações motoras de aproximação. Pelo contrário, e tal como o nome indica, a abordagem de evitamento corresponde à codificação de estímulos emocionais que nos levam ao seu evitamento. A principal diferença entre ambas as abordagens reside nos recursos atencionais que são exigidos na codificação. Ou seja, entre a codificação desses estímulos e a atenção, está a nossa capacidade atencional. Quando os estímulos são mais difíceis de codificar, como na condição incongruente, é necessário recorrer a mais recursos atencionais, comparativamente com a condição congruente. Ou seja, a orientação para estímulos incongruentes requer mais atenção do que a orientação para estímulos congruentes, o que pode explicar os resultados encontrados neste estudo para as condições bissensoriais.

Por último, podemos concluir que a música tem um efeito negativo na atenção, sendo por isso que na condição unissensorial, em ambos os grupos se observam valores superiores quando comparados com as condições combinadas. Por outro lado, entre as condições bissensoriais, a condição incongruente requer mais atenção pela diferença da valência nos seus estímulos e por esta razão teremos um melhor processamento e

consequentemente uma melhor recuperação dessa informação, ao contrário da condição congruente.

5.3. A Idade e o Carácter Emocional dos Estímulos

A relação entre a idade e o carácter emocional dos estímulos é um tema bastante estudado e, de acordo com os dados da literatura, seria de esperar que embora haja um declínio cognitivo com a idade, a regulação emocional tende a seguir a razão inversa.

A terceira hipótese previa que a idade influencia o reconhecimento pelo carácter emocional dos estímulos com os mais jovens a recordarem melhor os estímulos com componente emocional negativa e os mais velhos a recordarem melhor os estímulos com componente emocional positiva.

No presente estudo, tendo em conta os valores obtidos, não foi possível encontrar este efeito. Ou seja, tanto os adultos mais novos como os adultos mais velhos recordaram melhor a emoção positiva (alegria) do que a negativa. O que no caso dos mais velhos, embora ressalvo que não é um resultado que cause diferença na estatística teste realizada, segue a tendência da TSS, quando observamos as médias (Charles, Carstensen & Mather, 2003). O mesmo não podemos afirmar para o grupo dos mais novos visto que as médias para ambas as valências estão muito próximas.

Na literatura encontramos dois estudos com os quais os meus resultados coincidem e que os podem explicar. O trabalho de Speirs e colaboradores (2018), embora seja um paradigma diferente, em que primeiro se induz o humor antes de apresentar imagens (conhecido como *sad mood induction*), referem alguns resultados pertinentes. Não detetaram diferença entre os mais novos e os mais velhos para imagens positivas e que o viés positivo esperado nem sempre é observado. Os autores apontam duas razões. Primeiro, porque é mais difícil de encontrar em tarefas de reconhecimento, indo ao encontro de Know, Scheibe, Samanez-Larkin, Tsai e Carstensen (2009). Segundo estes autores, o viés positivo é mais proeminente em tarefas de evocação com imagens com conteúdo emocional, sendo que os mais velhos evocam mais imagens positivas quando comparados com os mais novos, no entanto esta diferença dissipa-se nas tarefas de reconhecimento.

Segundo, Speirs e colegas (2018) destacam que vários estudos que observaram o viés positivo (que é esperado nos mais velhos), é mais facilmente encontrada quando as

tarefas incluem imagens com faces. Acrescentam que, este viés, se limita mais a imagens com faces.

Por fim, ambos os grupos no trabalho de Speirs e colegas (2018) deram mais atenção às imagens positivas que às imagens de valência negativa. E na tarefa de reconhecimento, os resultados são equivalentes em ambos os grupos, bem como a valência mais reconhecida por cada grupo.

6. Conclusão

Muito se tem estudado e debatido sobre a Memória. Ela é uma das funções cognitivas mais abordadas nos dias de hoje, na Neuropsicologia. Salienta-se a necessidade de compreender e dar respostas sobre o envelhecimento normal e patológico. Ouvimos muitas vezes expressões como *A minha memória já não é o que era, a minha memória está muito fraca*, entre outras. É preciso compreender para saber responder, de forma adequada, a cada caso, e criar intervenções de reabilitação que contribuam para, nalguns casos a recuperação mnésica, e noutros a manutenção e atrasar a perda da função (como no caso dos processos neurodegenerativos).

Para além da memória, as emoções são um outro tema, também ele vasto que remonta há centenas de anos. Estuda-se, sobretudo, a sua influência na memória. Embora hajam muitos estudos ao nosso dispor, ainda muito continua por saber e por responder.

Ambos os temas expostos são influenciados pela idade. A forma como nós experienciamos as nossas emoções no dia-a-dia não é a mesma, segunda a literatura, à medida de a idade avança. E as próprias emoções exercem influência nas diferentes idades.

Embora menos estudada, quando comparada com os temas anteriores, mas muito importante, é a música. Faz parte do nosso quotidiano, e pode ter diferentes contribuições. Também ela influencia a idade, as emoções e por isso a memória (processo de recordação).

Ao debruçar sobre os estudos da literatura, podemos afirmar que existem incongruência entre os estudos, sendo, por isso, necessários mais trabalhos. No entanto, a maior parte dos autores defendem que as condições bissensoriais, e mais concretamente a condição congruente, contribuem mais para que haja uma experiência emocional forte e por isso, os estímulos percecionados serão mais facilmente recordados (Baumgartner et al., 2006; Baumgartner et al., 2006). No presente estudo, os resultados não vão ao encontro dos da literatura. De facto existem diferenças entre as condições, sendo mais proeminente a condição unissensorial. Pode ser explicado pela relação e interação entre a música e a atenção. A música altera o foco da atenção, deixando de processar corretamente e durante o tempo certo o estímulo pretendido e por isso será dificilmente recordado (Schäfer & Fachner, 2015). Das condições bissensoriais do estudo, a incongruente obteve melhores resultados comparativamente com a congruente,

não sendo um resultado esperado, já que a incongruência entre estímulos exige mais atenção para o processamento dos mesmos e por isso, a sua recordação será mais fácil.

O efeito da idade é diferente quanto ao processamento mnésico, querendo isto dizer que, os mais jovens têm maior facilidade em tarefas de evocação ao contrário dos mais velhos, contudo, esta diferença dissipa-se em tarefas de reconhecimento (Craik & Mcdowd, 1987; Brickman & Stern, 2009; Cabeza et al., 1997; Nyberg et al., 2003; Danckert & Craik, 2013; Schonfield & Robertson, 1966). Os resultados do estudo estão em conformidade com a literatura quanto à tarefa de reconhecimento, sendo que foi neste processo mnésico que este estudo incidiu.

Williams e colegas (2013) desenvolveram uma nova versão do paradigma inicial de Tulving (1985) afirmam que, sendo a natureza da consciência um fator importante no reconhecimento, seria uma mais valia discriminar, através de várias opções de resposta, a própria consciência para o reconhecimento de determinado estímulo. O quão certo estou de ter visto esta imagem antes? Para perceber se existiam diferenças entre as duas versões, foram analisados comparando os desempenhos dos dois grupos de idades nas duas formas de reconhecimento e não foram encontradas diferenças.

Por último, a influência da idade no carácter emocional do estímulo. Vários estudos afirmam que a capacidade de interpretar as emoções mantém-se intacta com o avançar da idade. A teoria da seletividade socioemocional refere que existem um viés positivo ou também conhecido como *positivity shift*. Esta teoria defende que com o avançar da idade, aumenta também a regulação emocional e por isso dão mais atenção à emoção de valência positiva em contraste com a negativa (Charles et al., 2003; Carstensen, 1992; Carstensen et al., 2000). Embora com a idade se mantenha a capacidade de interpretar as emoções, Phillips e colegas (2002) defendem que os mais velhos processam de maneira diferente dando mais ênfase e atenção a informação agradável. Neuroanatomicamente, os mais velhos recrutam menos vezes a amígdala ao contrário dos mais novos (Kensinger & Leclerc, 2009; Spaniol, et al., 2008). Pelo contrário, recrutam mais o córtex pré-frontal quando observam imagens de valência negativa. Analisando os resultados do presente estudo, não vão ao encontro dos da literatura. Não se observou efeito da idade, nem das emoções e nem interação da idade e emoção. Ou seja, a idade e a emoção não desempenharam um papel importante, neste estudo, na tarefa de reconhecimento dos estímulos. Através das médias de cada grupo para cada valência emocional, podemos afirmar que ambos os grupos reconheceram melhor as imagens positivas. O que para os mais velhos seria interessante ter uma

amostra maior para verificar se esta tendência de reconhecer mais imagens positivas que negativas se mantinha. Por outro lado, encontramos na literatura (embora em menor quantidade) estudos com os quais os meus resultados vão ao encontro. Outra justificação centra-se no viés positivo. De acordo com Know e colegas (2009) o *positivity shift* é mais difícil de averiguar no reconhecimento e por isso, deve ser avaliado com tarefas de evocação e sobretudo com imagens que incluam faces com diferentes expressões. Não foi o caso deste trabalho, sendo que o principal foco foi o reconhecimento.

Mesmo com alguns resultados não expectáveis, podemos afirmar e reconhecer a importância das emoções e da música no dia-a-dia. Se sabemos que em tarefas de evocação os mais velhos têm mais dificuldade por uma questão de auto-iniciação e, por essa razão, têm uma performance superior no reconhecimento, este fator pode ser utilizado para desenvolver tarefas de reabilitação para promover as variadas funções cognitivas. Importa continuar estes estudos para chegar a um consenso e contribuir positivamente para um propósito: dar mais qualidade de vida no envelhecimento, e por outro lado, nos mais novos, contribuir para desenvolver ferramentas, num contexto de reabilitação, e facilitar aqueles que sofreram lesões cerebrais adquiridas, por exemplo.

7. Limitações e Recomendações Futuras

O objetivo principal do estudo foi centrar-se na influência das várias variáveis como a idade, emoções e música no reconhecimento, sendo esta uma limitação. Teria sido útil realizar, também, a tarefa de evocação sobretudo para verificar a hipótese 3 (se o viés positivo se observava ou não) e comparar o desempenho da amostra também na evocação e perceber se haviam diferenças entre as diferentes idades. De acordo com Know e colegas (2009), este viés está maioritariamente presente na evocação. Num ano atípico devido à pandemia mundial – Covid-19 – recolher amostra e executar uma metodologia experimental tornou-se uma dificuldade, tendo por isso, limitações acrescidas. A dimensão da amostra maior poderia permitir-nos verificar se a tendência dos resultados obtidos se se mantinha ou se sofria alterações.

Neste estudo foram utilizadas apenas 60 imagens emocionais e para cada uma, pouco tempo de apresentação (apenas 4 segundos cada). Seria interessante observar se, ao aumentar o tempo de apresentação contribuía, de forma positiva, para um melhor processamento e aumentar o número de estímulos. Neste estudo, as valências emocionais positiva e negativa, foram reduzidas à alegria e medo podendo isto ser uma limitação. Existem inúmeras emoções básicas / primárias, e por isso aumentar o número de emoções poderia contribuir para uma melhor discriminação. No entanto, o que para uma pessoa pode ser um estímulo negativo, esse mesmo pode ser positivo para outra pessoa. Na prática deste estudo, uma mesma imagem desencadeou diferentes reações em diferentes pessoas. Destaco uma imagem em que dois idosos se encontram juntos, em que uma das personagens, a senhora, está acamada. Nesta imagem, observei diferentes reações. A uns causou impressão, e o comentário que fez lembrar a mãe que esteve doente, a outros foi algo normal e que observaram carinho, por estarem os dois de mãos dadas. Isto significa que, embora as imagens da *IAPS* estejam já validadas para a nossa população, elas têm diferentes interpretações consoante, também, as experiências pessoais de cada um. Como tal, seria necessário, numa fase pré-estudo, cada participante indicar a valência e *arousal* (através de uma escala *likert*) para cada imagem, como forma a percebermos qual a emoção de cada imagem, para cada pessoa. A caracterização emocional de cada estímulo, tinha sido útil para compreender os resultados obtidos de cada participante.

Todas estas limitações contribuíram para os resultados obtidos, que no geral, não vão ao encontro da maioria dos estudos. Como tal, não havendo um consenso na

literatura, é necessário continuar a aprofundar este tema e perceber, primeiro a relação entre as condições combinadas e unissensorial e quais os fatores (internos e externos) que influenciem (como a atenção, o tipo de música, o tipo de estímulo, se com faces ou não, por exemplo) e os que prejudicam esta relação. Segundo, é necessário continuar a debruçar sobre a relação entre a congruência e incongruência e perceber qual o que contribui melhor para o processamento mnésico e quais os fatores que estão implícitos que permitam este aperfeiçoamento mnésico.

Deste modo, a literatura demonstra que a atenção tem influência na música. Para tal, seria benéfico medir esta variável com *Eye Tracking* e integrar esta informação com os resultados obtidos. Será assim mais uma medida que contribui para a interpretação dos resultados. Por outro lado, e ainda na variável da atenção, Speirs e colegas (2018) acrescentam que, cada slide tem 4 imagens e que são apresentadas em conjunto para que, cada participante escolha livremente a imagem para a qual gostam mais e que querem prestar mais atenção. É uma forma diferente mas que nos permite, com recurso novamente ao *Eye Tracking*, detetar e medir os níveis de atenção.

Seria igualmente interessante utilizar outro paradigma conhecido como *sad mood induction*. Ou seja, antes de apresentar as imagens a cada participante, Speirs e colegas (2018) é mostrado um vídeo neutro e após a observação do vídeo, é pedido a cada participante que, numa escala likert, referisse qual o estado emocional que sentiu. E só depois, se mostraram um vídeo com emoção triste, para que o impacto deste seja maior. Volta-se a questionar sobre o estado emocional dos sujeitos e então só depois é que se mostra as imagens do estudo, voltando a verificar qual o estado emocional. O objetivo é comparar, em dois grupos de idade, a atenção dada às imagens, antes e depois dos vídeos, como forma de perceber se a indução da emoção tristeza afeta a atenção de forma diferente nos dois grupos de idade.

Por fim, percebemos que são necessários mais estudos nesta área e perceber quais os fatores internos e externos que contribuem para a experiência emocional e quais os que prejudicam. Os resultados e interpretações podem ser utilizados em contexto de reabilitação como forma de desenvolver atividades e para contribuir para o bem-estar individual e ser implementado também noutros contextos como o pessoal.

8. Referências

- Adolphs, R. (2002). Neural Systems for recognizing emotion. *Current Opinion in Neurology*. 12, 169-177
- Aggleton, J. P. & Brown, M. W. (1999). Episodic memory, amnesia, and the hippocampal-anterior thalamic axis. *Behavioral and Brain Sciences*. 22 (3), 425-489
- Ahmed, S., Jager, C. & Wilcock, G. (2012). A comparison of screening tools for the assessment of Mild Cognitive Impairment: Preliminary findings. *Neurocase*, 18 (4), 336-351
- Allen, T. A. & Fortin, N. J. (2013). The evolution of episodic memory. *PNAS*. 110 (2)
- Altenmüller, E., Schürmann, K., Lim, V. K. & Parlitz, D. (2002). Hits to the left, flops to the right: different emotions during listening to music are reflected in cortical lateralisation patterns. *Neuropsychologia*. 40 (13), 2242-2256
- Anders, S., Eippert, F., Weiskopf, N. & Veit, R. (2008). The human amygdala is sensitive to the valence of pictures and sounds irrespective of arousal: an fMRI study. *Scan*. 3 (3), 233-243
- Baumgartner, T., Lutz, K., Schmidt, C. F. & Jäncke, L. (2006). The emotional power of music: How music enhances the feeling of affective pictures. *Brain Research* 1075. 151-164
- Baumgartner, T., Esslen, M. & Jäncke, L. (2006). From emotion perception to emotion experience: Emotions evoked by pictures and classical music. *International Journal of Psychophysiology*. 60 (1), 34-43
- Bi, D. & Han, B. (2015). Age-related differences in attention and memory toward emotional stimuli. *Journal of the Institute of Psychology, Chinese Academy Sciences*. 4, 155-159
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 25 (1), 49-59
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (2006). Emotion and Motivation. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary & G. Berntson (Eds.) *Handbook of Psychophysiology* (2ª Edição). Nova York: Cambridge University Press.
- Brickman, A. M. & Stern, Y. (2009). Aging and Memory in Humans. *Encyclopedia of Neuroscience*. 1, 175-180

- Buchanan, T. W. (2007). Retrieval of Emotional Memories. *Psychological Bulletin*. 133 (5), 761-779
- Burkitt, I. (2019). Emotions, social activity and neuroscience: The cultural-historical formation of emotion. *New Ideas in Psychology*. 54, 1-7
- Cabeza, R., Grady, C. L., Nyberg, L., McIntosh, A. R., Tulving, E., Kapur, S., Jennings, J. M., Houle, S. & Craik, F. I. M. (1997). Age-Related Differences in Neural Activity during Memory Encoding and Retrieval: A Positron Emission Tomography Study. *The Journal of Neuroscience*. 17 (1), 391-400
- Cabeza, R. & Nyberg, L. (2000). Imaging Cognition II: An Empirical Review of 275 PET and fMRI Studies. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 12 (1), 1-47
- Cahill L., Babinsky, R., Markowitsch, H. J. & McGaugh, J. L. (1995). The amygdale and emotional memory. *Nature*. 377, 295-296
- Carstensen, L. L. (1992). Social and Emotional Patterns in Adulthood: Support for Socioemotional Selectivity Theory. *Psychology and Aging*. 7 (3), 331-338
- Carstensen, L. L. (1998). A life-span approach to social motivation. In J. Heckhausen & C. S. Dweck. (Eds.), *Motivation and self-regulation across the life span*. (p.341-364). Cambridge University Press.
- Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Mayr, U. & Nesselroade, J. R. (2000). Emotional Experience in Everyday Life Across the Adult Life Span. *Journal of Personality and Social Psychological*. 79 (4), 644-655
- Castro, S. L. & Lima, C. F. (2014). Age and Musical Expertise Influence Emotion Recognition in Music. *Music Perception*. 32 (2), 125-142
- Charles, S. T., Carstensen, L. L. & Mather, M. (2003). Aging and Emotional Memory: The Forgettable Nature of Negative Images for Older Adults. *Journal of Experimental Psychology: General*. 132 (2), 310-324
- Craik, F. I. M. & Mcdowd, J. M. (1987). Age differences in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition*. 13 (3), 474-479
- Crowder, R. G., Reznick, J. S., Rosenkrantz, S. L. (1991). Perception of the major / minor distinction: V. Preferences among infants. *Bulletin of the Psychonomic Society*. 29 (3), 187-188
- Cunningham, J. G. & Sterling, R. S. (1988). Developmental Change in the Understanding of Affective Meaning in Music. *Motivation and Emotion*. 12 (4), 399-413

- Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience*. 5, 582-589
- Damásio, A. (2011). O Erros de Descartes. Lisboa: Círculo de Leitores
- Danckert, S. L. & Craik, F. I. M. (2013). Does Aging Affect Recall More Than Recognition Memory? *Psychology and Aging*. 28 (4), 902-909
- Daniel, F., Vicente, H., Guadalupe, S., Silva, A. & Santo, H. E. (2015). Propriedades psicométricas da versão portuguesa do Inventário de Ansiedade Geriátrica numa amostra de utentes de estruturas residenciais para idosos. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social*. 1 (2), 31-45
- Darwin, C. (1872). The Expression of the Emotions in Man and Animals. John Murray: Reino Unido
- Derryberry, D. (1993). Attentional Consequences of Outcome – Related Motivational States: Congruent, Incongruent, and Focusing Effects. *Motivation and Emotion*. 17 (2), 65-89
- Desgranges, B., Baron, J. & Eustache, F. (1998). The Functional Neuroanatomy of Episodic Memory: The Role of the Frontal Lobes, the Hippocampal Formation, and Other Areas. *NeuroImage*. 8, 198-213
- Dolcos, F., LaBar, K. S. & Cabeza, R. (2005). Remembering one year later: Role of the amygdala and the medial temporal lobe memory system in retrieving emotional memories. *PNAS*. 102 (7), 2626-2631
- Ekman, P. (1992). Are there Basic Emotions? *Psychological Review*. 99 (3), 550-553
- Erber, J. T. (1974). Age Differences in Recognition Memory. *Journal of Gerontology*. 29 (2), 177-181
- Eschrich, S., Münte, T. F. & Altenmüller, E. O. (2008). Unforgettable film music: The role of emotion in episodic long-term memory for music. *BMC Neuroscience*. 9 (48), 1-7
- Fanselow, M. S. & Gale, G. D. (2003). The Amygdala, Fear, and Memory. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 985, 125-134
- Fletcher, P. C., Frith, C. D. & Rugg, M. D. (1997). The functional neuroanatomy of episodic memory. *Trends in Neuroscience*. 20 (5), 213-218
- Freitas, S., Simões, M. R., Alves, L. & Santana, I. (2011). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative study for the Portuguese population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 33 (9), 989-996

- Gawronski, B., Deutsch, R. & Strack, F. (2005). Approach / Avoidance – Related Motor Actions and the Processing of Affective Stimuli: Incongruency Effects in Automatic Attention Allocation. *Social Cognition*. 23 (2), 182-203
- Glisky, E. L. (2007). Changes in cognitive function in human aging. In D. R. Riddle (Ed.), *Brain aging: Models, methods, mechanisms* (pp. 1-11). Florida: CRC Press
- Gendron, M. & Barrett, L. F. (2009). Reconstructing the Past: A Century of Ideas About Emotion in Psychology. *Emotion Review*. 1 (4), 316-339
- Gilbert, P., McEwan, K., Catarino, F. & Baião, R. (2014). Fears of Negative Emotions in Relation to Fears of Happiness, Compassion, Alexithymia and Psychopathology in a Depressed Population: A Preliminary Study. *Journal of Depression and Anxiety*. *British Journal of Clinical Psychology*. 53 (2), 228-244
- Goddard, G. V. (1964). Functions of the Amygdala. *Psychological Bulletin*. 62 (2), 89-109
- Hamann, S. (2009). Towards Understanding Emotion's Effects on Memory. *Emotion Review*. 1 (2), 114-115
- Heilman, K. M. (1997). The Neurobiology of Emotional Experience. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*. 9 (3), 439-448
- Heller, W. (1993). Neuropsychological Mechanisms of Individual Differences in Emotion, Personality, and Arousal. *Neuropsychology*. 7 (4), 476-489
- Howard, M. W., Bessette-Symons, B., Zhang, Y. & Hoyer, W. J. (2006). Aging selectively impairs recollection in recognition memory for pictures: Evidence from modeling and ROC curves. *Psychology and Aging*. 21 (1), 96-106
- Humphreys, L., Underwood, G. & Chapman, P. (2010). Enhanced memory for emotional pictures: A product of increased attention to affective stimuli? *European Journal of Cognitive Psychology*. 22 (8), 1235-1247
- Jäncke, L. (2008). Music, memory and emotion. *Journal of Biology*. 7 (21)
- Johnston, W. A. & Dark, V. J. (1986). Selective Attention. *Annual Review of Clinical Psychology*. 37, 43-75
- Joubert, C., Davidson, P. S. R. & Chainay, H. (2018). When do Older Adults show a positivity effect in emotional memory? *Experimental Aging Research*. 44 (5), 455-468
- Kensinger, E. A. & Corkin, S. (2004). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *PNAS*. 101 (9), 3310-3315

- Kensinger, E. A. (2004). Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal. *Reviews in the Neurosciences*. 15 (4), 245-251
- Kensinger, E. A. Leclerc, C. M. (2009). Age-related changes in the neural mechanisms supporting emotion processing and emotional memory. *European Journal of Cognitive Psychology*. 21 (2/3), 192-215
- Kensinger, E. A. (2009). Remembering the Details: Effects of Emotion. *Emotion Review*. 1 (2), 99-113
- Kreutz, G., Ott, U., Teichmann, D., Osawa, P. & Vaitl, D. (2008). Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychology of Music*. 36 (1), 101-126
- Krumhansl, C. L. (1997). An Exploratory Study of Music Emotions and Psychophysiology. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. 51 (4), 336-352
- LaBar, K. S. & Phelps, E. A. (1998). Arousal-Mediated Memory Consolidation: Role of the Medial Temporal Lobe in Humans. *Psychological Science*. 9 (6), 490-493
- Lane, R. D., Reiman, E. M., Bradley, M. M., Lang, P. J., Ahern, G. L., Davidson, R. J. & Schwartz, G. E. (1997). Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia*. 35 (11), 1437-1444
- Lang, P. J., Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (1997). International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. International Affective Picture System (IAPS) NIMH Center for the Study of Emotion and Attention
- Lang, P. J., Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8. University of Florida
- Lazarus, R. S., Averill, J. R. & Opton, E. M. J. (1970). Towards a Cognitive Theory of Emotion. In A. Arnold, M. Feelings and Emotions. The Loyola Symposium (207-229). New York: Academic Press
- LeDoux, J. E. (1989). Cognitive-Emotional Interactions in the Brain. *Cognition and Emotion*. 3 (4), 267-289
- LeDoux, J. (2003). The Emotional Brain, Fear, and the Amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*. 23 (4/5), 727-738
- McGaugh, J. L. (2004). The Amygdala Modulates the Consolidation of Memories of Emotionally Arousing Experiences. *Annual Review of Neuroscience*. 27, 1-28

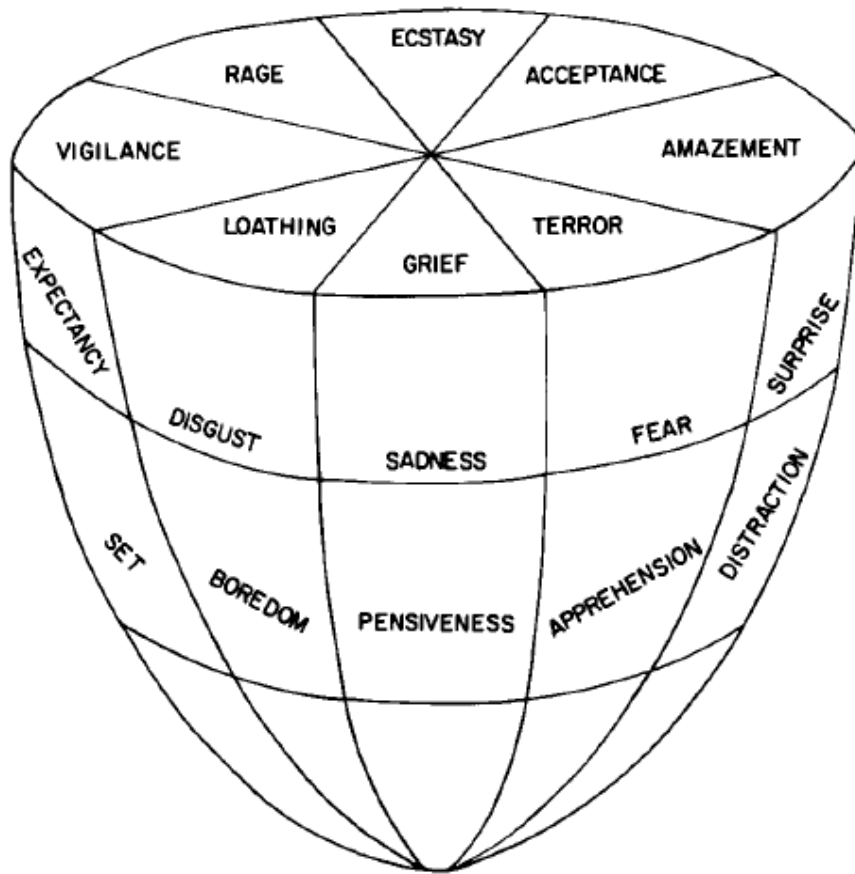
- Mark, R. E. & Rugg, M. D. (1998). Age effects on brain activity associated with episodic memory retrieval. An electrophysiological study. *Brain*, 121, 861-873
- Mather, M. (2007). Emotional Arousal and Memory Binding: An Object –Based Framework. *Perspectives on Psychological Science*. 2 (1), 33-52
- Mather, M & Sutherland, M. R. (2009). Disentangling the effects of arousal and valence on memory for intrinsic details. *Emotion Review*. 1 (2), 118-119
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L. & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 53 (4), 695-699
- Nielson, K. A. & Lorber, W. (2009). Enhanced post-learning memory consolidation is influenced by arousal predisposition and emotion regulation but not by stimulus valence or arousal. *Neurobiology of Learning and Memory*. 92 (1), 70-79
- Nilsson, L-G. (2003). Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica*. 107, 7-13
- Nyberg, L., Maitland, S. B., Rönnlund, M., Bäckman, L., Dixon, R. A., Wahlin, A. & Nilsson, L-A. (2003). Selective Adult Age Differences in an Age-Invariant Multifactor Model of Declarative Memory. *Psychology and Aging*. 18 (1), 149-160
- Nyberg, L., Lövdén, M., Riklund, K., Lindenberger, U & Bäckman, L. (2012). Memory aging and brain maintenance. *Trends in Cognitive Sciences*. 16 (5), 292-305
- Nyberg, L., & Pudas, S. (2019). Successful Memory Aging. *Annual Review of Psychology*. 70, 219-243
- Pachana, N. A., Byrne, G. J., Siddle, H., Koloski, N., Harley, E. & Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*. 19 (1), 103-114
- Papez, J. W. (1933). A Proposed mechanism of Emotion. *Archives of Neurology and Psychiatry*. 54, 233-258
- Peretz, I., Gagnon, L. & Bouchard, B. (1998). Music and Emotion: perceptual determinants , immediacy, and isolation after brain damage. *Cognition*. 68 (2), 111-141
- Peretz, I. (2006). The nature of music from a biological perspective. *Cognition*. 100 (1), 1-32

- Phillips, L.H., MacLean, R. D. J. & Allen, R. (2002). Age and the Understanding Emotions: Neuropsychological and Sociocognitive Perspectives. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*. 57 (6), P526-530
- Plutchik, R. (1970). Emotions, Evolution, and Adaptive Process. In M. Arnold, *Feelings and Emotions. The Loyola Symposium* (3-10). New York: Academic Press
- Plutchik, R. (2001). The natures of emotions. *American Scientist*. 89 (4), 344-350
- Pratte, M. S. & Rouder, J. N. (2012). Assessing the Dissociability of Recollection and Familiarity in Recognition Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 38 (6), 1591-1607
- Rajaram, S. (1993). Remembering and knowing: Two means of access to the personal past. *Memory and Cognition*. 21 (1), 89-102
- Reed, A. E., Chan, L. & Mikels, J. A. (2014). Meta-Analysis of the Age-Related Positivity Effect: Age Differences in Preferences for Positive Over Negative Information. *Psychology and Aging*. 29 (1), 1-15
- Ribeiro, O., Paúl, C., Simões, M. R. & Firmino, H. (2011). Portuguese version of the Geriatric Anxiety Inventory: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Aging & Mental Health*. 15 (6), 742-748
- Russell, J. A. (1977). Evidence for a Three-Factor Theory of Emotions. *Journal of Research in Personality*. 11 (3), 273-294
- Santos, S. C. & Silva, D. R. (1997). Adaptação do State-Trait Anxiety Inventory (STAI) – Form Y para a população portuguesa: primeiros dados. *Revista Portuguesa de Psicologia*. 32. 85-98
- Schäfer, T. & Fachner, J. (2015). Listening to music reduces eye movements. *Attention, Perception, & Psychophysics*. 77 (2), 551-559
- Schonfield, D. & Robertson, B-A. (1966). Memory Storage and Aging. *Canadian Journal of Psychology / Revue Canadienne de Psychologie*. 20 (2), 228-236
- Sharot, T., Delgado, M. R. & Phelps, E. A. (2004). How emotion enhances the feeling of remembering. *Nature Neuroscience*. 7 (12), 1376-1380
- Silva, D. R. & Campos, R. (1998). Alguns dados normativos do inventário de Estado-Traço de Ansiedade – Forma Y (STAI-Y), de Spielberger, para a população portuguesa. *Revista Portuguesa de Psicologia*. 33. 71-89
- Sloboda, J. A. (1991). Music Structure and Emotional Response: Some Empirical Findings. *Psychology of Music*. 19 (2), 110-120

- Soares, A. P., Pinheiro, A. P., Costa, A., Frade, C. S., Comesaña, M. & Pureza, R. (2015). Adaptation of the International Affective Picture System (IAPS) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*. 47 (4), 1159-1177
- Spaniol, J., Voss, A. & Grady, C. L. (2008). Aging and Emotional memory: Cognitive Mechanisms Underlying the Positivity Effect. *Psychology and Aging*. 23 (4), 859-872
- Speirs, C., Blechev, Z., Fernandez, A., Korol, S. & Sears, C. (2018). Are there age differences in attention to emotional images following a sad mood induction? Evidence from a free-viewing eye-tracking paradigm. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*. 25 (6), 928-957
- Terwogt, M. M. & Grinsven, F. V. (1988). Recognition of Emotions in Music by Children and Adults. *Perceptual and Motor Skills*. 67 (3), 697-698
- Trainor, L. T., Tsang, C. D. & Cheung V. H: W. (2002). Preference for Sensory Consonance in 2-and 4-Month-Old Infants. *Music Perception*. 20 (2), 187-194
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*. 26 (1), 1-12
- Tulving, E. (1993). What is Episodic Memory? *Current Direction in Psychological Science*. 2 (3), 67-70
- Tulving, E. (2002). Episodic Memory: From Mind To Brain. *Annual Review of Psychology*. 53, 1-25
- Vieillard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalfa, S., Gagnon, L. & Bouchard, B. (2008). Happy, sad, scary and peaceful musical excerpts for research on emotions. *Cognition and Emotion*. 22 (4), 720-752
- Weschler, D. (2008). Escala de Memória de Weschler. 3ª edição:Lisboa.
- Williams, H. L., Conway, M. A. & Moulin, C. J. A. (2013). Remembering and Knowing: Using another's subjective report to make inferences about memory strength and subjective experience. *Consciousness and Cognition*, 22, 572-588
- Yonelinas, A. P. (2002). The Nature of Recollection and Familiarity: A Review of 30 Years of Research. *Journal of Memory and Language*. 46 (3), 441-517

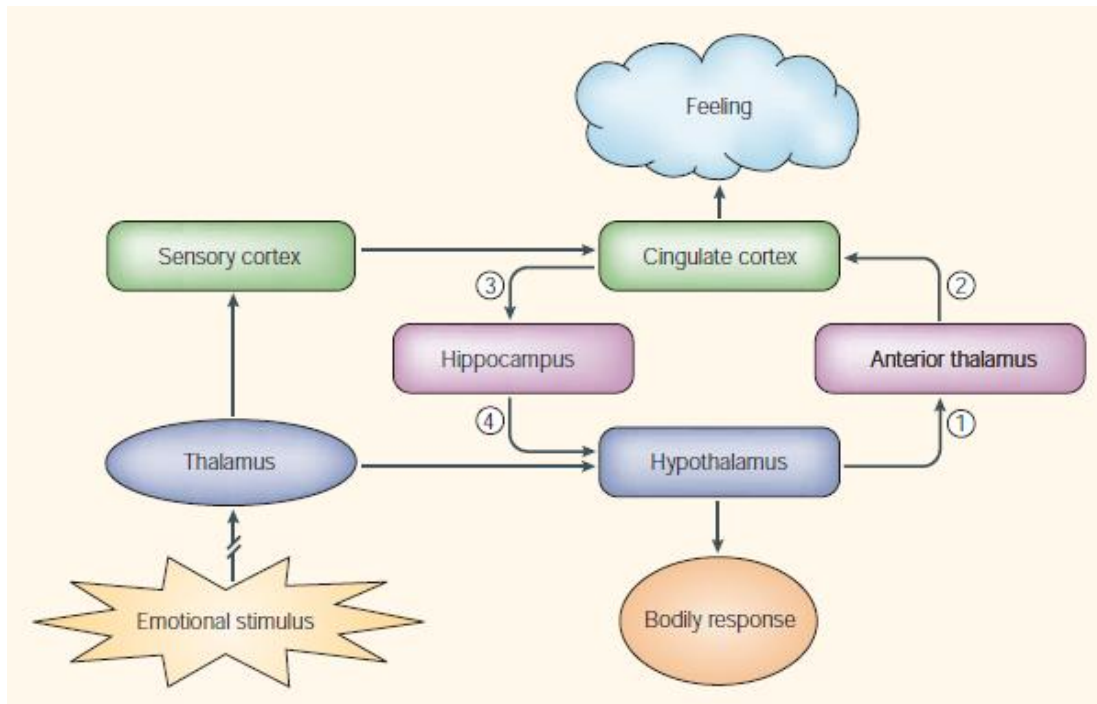
9. Apêndices

Apêndice 1 – Modelo Tridimensional de Plutchik



Fonte: Arnold (1970). Feelings and Emotions

Apêndice 2 – Neuroanatomia Funcional das Emoções – Circuito de Papez



Fonte: Dalgleish (2004). The emotional brain.

Apêndice 3 – *Self-Assessment Manikin*

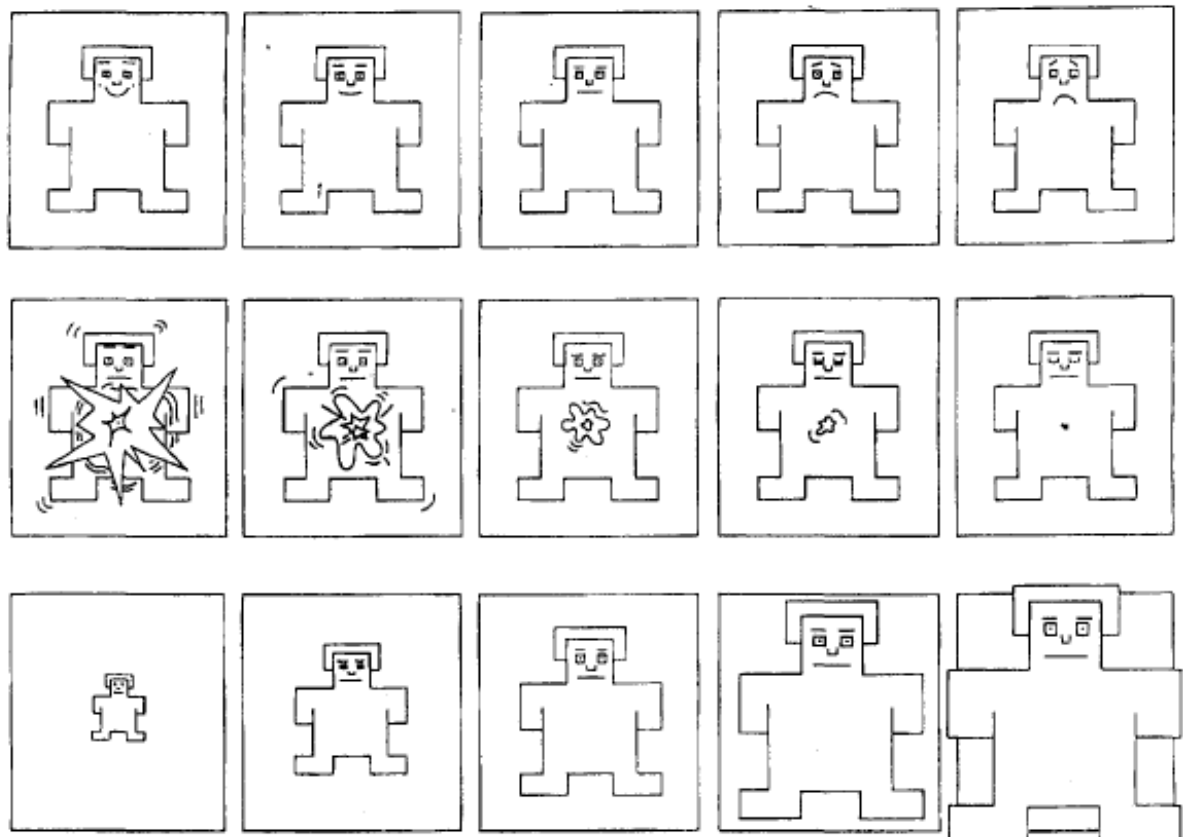


Figure 1. The Self-Assessment Manikin (SAM) used to rate the affective dimensions of valence (top panel), arousal (middle panel), and dominance (bottom panel).

Fonte: Bradley & Lang (1994). *Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and the semantic differential*

Apêndice 4 – Definição das opções de resposta

Subjective experience	Definition
Remember	For this item they had an experience of Remembering the word, this could have included seeing the word in their mind's eye, remembering what they thought or pictured when they saw the word on the original list, and/or having a sense of themselves in the past. <i>For example, if you see someone on the street you may think 'who is that? Oh yes, I remember, I was in the chemist shop, it's the person I saw in the queue at the chemist, I remember thinking what a funny hat they had on...'</i>
Know	For this item they simply Know the word without any of the other feelings associated with vividly remembering that they had seen the word before. <i>For example, if you see someone on the street you may think 'who is that? Oh yes, it's my friend George, I know him really well...'</i>
Familiar	For this word the person had a feeling of Familiarity with the word and because of that they think that the word was on the previous list. <i>For example, if you see someone on the street you may think 'who is that? They look very familiar... I don't know where I know them from but they are definitely familiar...'</i>
Guess	For this word the person had no feeling of familiarity or any other memories associated with the word and simply Gessed that the word was on the previous list

Fonte: Williams e colegas (2013)

Apêndice 5 – Materiais

A) Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO NUM ESTUDO

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorrecto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

No âmbito do Mestrado de Neuropsicologia, da Universidade Católica Portuguesa, encontro-me a desenvolver um projeto de final de curso, sob orientação da Professora Doutora Filipa Ribeiro, no qual pretendo perceber a influência da música e das emoções na memória. A sua participação é de carácter voluntário, podendo desistir a qualquer momento, no entanto é importante para este estudo. Todos os dados recolhidos, serão usados a fim deste estudo sendo que, posteriormente serão eliminados. Qualquer dúvida que tenha, não hesite em perguntar.

Procedimentos

Peço a sua colaboração para o preenchimento de um questionário de recolha de informação sociodemográfica. Posteriormente, farei uma avaliação prévia usando duas provas neuropsicológicas (MoCA, Memória Lógica da Escala de Memória de Weschler e o Índice de Reatividade Interpessoal) sendo necessário usar um gravador de voz para posterior cotação das provas. Depois deste processo inicial, ser-lhe-á pedido que participe nas tarefas de evocação e de reconhecimento. Na primeira tarefa, serão apresentados, num computador, estímulos visuais com componente emocional e auditivos, em que o participante terá apenas que visualizar e memorizar. Na segunda tarefa, a indivíduo terá que indicar quais os estímulos visuais observados na primeira tarefa, não tendo nesta parte os estímulos auditivos.

Este documento tem duas vias: a original para o processo e o duplicado para o participante

1

Anonimato e Confidencialidade

O conteúdo do questionário sociodemográfico, os resultados das provas neuropsicológicas, e os dados obtidos com este estudo, serve apenas o propósito do presente projeto, garantindo o anonimato e confidencialidade dos dados pessoais.

A cada participante será atribuído um código e todos os dados que nos facultar serão tratados respeitando o anonimato e a confidencialidade. Os dados serão tratados em conjunto e utilizados em âmbito académico após o que serão destruídos num prazo máximo de 2 anos. Não se esperam benefícios diretos para o estado de saúde, bem como não se preveem riscos associados à sua participação. Poderá desistir ou interromper a sua participação em qualquer momento.

Poderá desistir a qualquer momento.

Obrigada, a sua colaboração é importante.

Investigador Principal

Catarina Caetano

(e-mail: catarina_caetano_89@hotmail.com / Contacto telefónico: 915409648)

Orientadora

Professora Doutora Filipa Ribeiro

(e-mail: filipa.nc.ribeiro@ics.lisboa.ucp.pt)

Encarregado de Proteção de Dados da UCP (DPO – Data Protection Officer)

Dra. Frederica Campos de Carvalho

(e-mail: compliance.rgpd@ucp.pt / Contacto telefónico: 217 214 179)

Este documento tem duas vias: a original para o processo e o duplicado para o participante

2

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações que me foram fornecidas pela(s) pessoa(s) que acima assina(m) tendo a oportunidade de esclarecer as minhas dúvidas. Fui informado(a) sobre os objetivos do estudo. Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos Participantes neste trabalho são confidenciais, assim como a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Compreendi a informação que me foi dada. Desta forma, eu, (abaixo assinado)

aceito participar de livre vontade neste estudo. Autorizo, de forma voluntária, a utilização dos dados sociodemográficos e resultados obtidos, confiando que apenas será utilizada para este estudo e nas garantias de confidencialidade e anonimato, que me são dadas pela aluna.

Data:

Assinatura da Participante

Eu, _____, Investigadora Principal deste estudo, declaro que informei o/a participante sobre os objetivos, procedimentos e confidencialidade dos dados. Comprometo-me a utilizar os dados apenas para fins deste estudo, sendo que, no prazo máximo de 2 anos, serão eliminados. Declaro, ainda, que mais ninguém, para além de mim, tem acesso à base de dados.

Data:

Assinatura do Investigador Principal

Código:

Este documento tem duas vias: a original para o processo e o duplicado para o participante

3

B) Questionário Sociodemográfico



CATÓLICA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LISBOA-PORTO-VISEU

Questionário Sociodemográfico

1. Nome: _____

2. Idade: _____

3. Anos de Escolaridade: _____

4. Género

Feminino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

5. Tem histórico de doença mental?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

5.1. Neurológico – Qual? _____

5.2. Psiquiátrico – Qual? _____

6. Tem algum défice cognitivo?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

7. Tem algum defeito auditivo ou visual não corrigido?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

8. Faz algum tipo de medicação com ação no sistema nervoso?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

8.1. Indique qual _____

Código:

C) MoCA

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) VERSÃO PORTUGUESA – 7.1 VERSÃO ORIGINAL

Nome: _____ Idade: _____
 Género: _____ Data de Nascimento: _____
 Escolaridade: _____ Data de Avaliação: _____

VISUO-ESPACIAL / EXECUTIVA							Pontos
<p style="text-align: center;">[]</p>	<p>Copiar o cubo</p> <p style="text-align: center;">[]</p>	Desenhar um Relógio (onze e dez) (3 pontos)					[] /5
NOMEAÇÃO							
<p style="text-align: center;">[]</p>	<p style="text-align: center;">[]</p>	<p style="text-align: center;">[]</p>					[] /3
MEMÓRIA	Leia a lista de palavras. O sujeito deve repeti-las. Realize dois ensaios. Solicite a evocação da lista 5 minutos mais tarde.	Boca	Linho	Igreja	Cravo	Azul	Sem Pontuação
	1º ensaio						
	2º ensaio						
ATENÇÃO	Leia a sequência de números. (1 número/segundo)	O sujeito deve repetir a sequência. [] 2 1 8 5 4 O sujeito deve repetir a sequência na ordem Inversa. [] 7 4 2					[] /2
	Leia a série de letras (1 letra/segundo). O sujeito deve bater com a mão cada vez que for dita a letra A. Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB					[] /1
	Subtrair de 7 em 7 começando em 100.	[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65	[] /3 <small>4 ou 5 subtrações correctas: 3 pontos; 2 ou 3 correctas: 2 pontos; 1 correcta: 1 ponto; 0 correctas: 0 pontos</small>
LINGUAGEM	Repetir: Eu só sei que hoje devemos ajudar o João.	[] O gato esconde-se sempre que os cães entram na sala. []					[] /2
	Fluência verbal: Dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra "P" (1 minuto).	[] _____ (N ≥ 11 Palavras)					[] /1
ABSTRACÇÃO	Semelhança p.ex. entre banana e laranja = fruta [] combolo - bicicleta [] relógio - régua					[] /2	
EVOCAÇÃO DIFERIDA	Deve recordar as palavras SEM PISTAS	Boca	Linho	Igreja	Cravo	Azul	[] /5 <small>Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS</small>
Opcional	Pista de categoria						
	Pista de escolha múltipla						
ORIENTAÇÃO	[] Dia do mês	[] Mês	[] Ano	[] Dia da semana	[] Lugar	[] Localidade	[] /6
© Z.Nasreddine MD		Examinador: _____				TOTAL [] /30	

Versão Portuguesa: Freitas, S., Simões, M. R., Santana, I., Martins, C. & Nasreddine, Z. (2013). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão 1. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

D) STAY-1Y

Questionário de Auto-Avaliação (STAI Forma Y-1)

Forma adaptada por Danilo R. Silva e Sofia Correia

Instruções

Em baixo encontra uma série de frases que as pessoas costumam usar para se descreverem a si próprias. Leia cada uma delas e faça uma cruz (X) no número da direita que indique como se sente agora, isto é, neste preciso momento. Não há respostas certas nem erradas. Não leve muito tempo com cada frase, mas dê a resposta que melhor parece descrever os seus sentimentos neste momento.

	Nada	Um pouco	Modestamente	Muito
1. Sinto-me calmo.....	1	2	3	4
2. Sinto-me seguro	1	2	3	4
3. Estou tenso.....	1	2	3	4
4. Sinto-me esgotado.....	1	2	3	4
5. Sinto-me à vontade.....	1	2	3	4
6. Sinto-me perturbado.....	1	2	3	4
7. Presentemente ando preocupado com desgraças que possam vir a acontecer.....	1	2	3	4
8. Sinto-me satisfeito	1	2	3	4
9. Sinto-me assustado.....	1	2	3	4
10. Estou descansado	1	2	3	4
11. Sinto-me confiante.....	1	2	3	4
12. Sinto-me nervoso.....	1	2	3	4
13. Estou inquieto	1	2	3	4
14. Sinto-me indeciso.....	1	2	3	4
15. Estou descontraído.....	1	2	3	4
16. Sinto-me contente	1	2	3	4
17. Estou preocupado.....	1	2	3	4
18. Sinto-me confuso.....	1	2	3	4
19. Sinto-me uma pessoa estável.....	1	2	3	4
20. Sinto-me bem	1	2	3	4

E) Tarefa Reconhecimento Estímulos Visuais

Universidade Católica Portuguesa - Instituto de Ciências da Saúde

Dissertação: Congruência e Incongruência Emocional na memorização de estímulos visuais

Tabela de Respostas da 2ª tarefa - Reconhecimento



Diap.	Reconhece	Lembra-se	Familiar	Supor	Não	Diap.	Reconhece	Lembra-se	Familiar	Supor	Não	Diap.	Reconhece	Lembra-se	Familiar	Supor	Não
1						31						61					
2						32						62					
3						33						63					
4						34						64					
5						35						65					
6						36						66					
7						37						67					
8						38						68					
9						39						69					
10						40						70					
11						41						71					
12						42						72					
13						43						73					
14						44						74					
15						45						75					
16						46						76					
17						47						77					
18						48						78					
19						49						79					
20						50						80					
21						51						81					
22						52						82					
23						53						83					
24						54						84					
25						55						85					
26						56						86					
27						57						87					
28						58						88					
29						59						89					
30						60						90					

Dissertação: Congruência e Incongruência Emocional na memorização de estímulos visuais
Tabela de Respostas da 2ª tarefa - Reconhecimento

Diapositivo	Reconhece	Lembra-se	Familiar	Supor	Não estava
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					