

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA
PSICOLOGIA DAS ORGANIZAÇÕES, SOCIAL E DO TRABALHO

O Papel Moderador da Extroversão no Efeito da Música na Memória Episódica

Pedro Vital Couteiro Silva Delca Guimarães

M

2022



Universidade do Porto
Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação

**O PAPEL MODERADOR DA EXTROVERSÃO NO EFEITO DA MÚSICA NA
MEMÓRIA EPISÓDICA**

PEDRO VITAL COUTEIRO SILVA DELCA GUIMARÃES

outubro 2022

Dissertação apresentada no Mestrado Integrado de Psicologia,
área de Psicologia das Organizações, Social e do Trabalho, Faculdade de
Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade do Porto,
orientada pela Doutora ***Susana Martins da Silva*** (FPCEUP)

AVISOS LEGAIS

O conteúdo desta dissertação reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta dissertação pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela.

Ao entregar esta dissertação, o autor declara que a mesma é a resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas da secção de referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente dissertação quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero destacar a pessoa que possibilitou todo este processo. À minha orientadora, Doutora Susana Martins da Silva, que teve desde o início a disponibilidade de me ouvir e acreditar em mim, potenciando sempre a aprendizagem, o desafio, a superação e em último caso o meu enriquecimento pessoal e profissional. Tornou todo este processo mais agradável, foi um privilégio.

Aos meus pais pelo exemplo de integridade e perseverança. Por me terem apoiado desde a entrada na faculdade até à saída. Sempre prestáveis e prontos a ajudar da melhor forma que conseguissem. Sempre depositaram confiança em mim, espero nunca lhes falhar.

Ao meu irmão que estive lá literalmente desde que me lembro. Descreve da melhor forma tudo o que é ser irmão e, mais novo. Grande companheiro de horas de estudo e farra. É um amigo que levo para a vida.

À minha avó, que juntamente com o meu avô, sempre puxou por mim para prosseguir nos estudos. Incansável e exemplo de persistência. A minha mãe sentada no banco de suplentes preparada a qualquer momento para entrar em campo.

Ao meu grupo de amigos, que entre lágrimas e gargalhadas observaram de perto o meu trajeto.

O meu sucesso é o resultado inqualificável deste conjunto de pessoas. Expresso a minha gratidão a todos os que me permitem sonhar mais alto, trabalhar mais arduamente e de chegar mais longe.

Resumo

A investigação sobre o efeito da música no desempenho cognitivo inclui dois tipos de paradigmas ou dinâmicas tarefa-som: a música de fundo (*background*, música durante a tarefa) e o efeito *Mozart* (música antes da tarefa). A literatura tem mostrado efeitos mistos quanto aos benefícios da música em *background*. A extroversão do ouvinte parece ter aqui um papel moderador, no sentido em que potencia o benefício quando é alta e o efeito negativo quando é baixa, estando isto possivelmente ligado a níveis ótimos de ativação. Contudo, não é ainda conhecido o impacto da extroversão nos efeitos da música quando apresentada previamente à tarefa (efeito *Mozart*). No presente estudo, examinámos os efeitos do Contexto sonoro (Música com alto potencial de ativação, Silêncio, Sons domésticos, Sons de escritório) x Dinâmica tarefa-som (*Background* vs. *Mozart*) x Extroversão (Alta vs. Baixa) na memória episódica, medindo a memória de item e memória de fonte numa amostra de 40 jovens adultos. Observámos um efeito principal do Contexto na memória de item, com desvantagem da música face aos demais. A Dinâmica e a Extroversão foram irrelevantes. Para a memória de fonte, vimos uma interação entre Contexto e Extroversão, com efeitos marginais da extroversão nos contextos casa (melhor desempenho em alta extroversão) e música (melhor em baixa). Este efeito parece apontar para a hipermemorização de contextos traumáticos. Apesar das limitações, o presente estudo lança novas pistas quanto ao efeito dos contextos sonoros na cognição, permitindo também imaginar aplicações práticas dos resultados ao mundo laboral ou até na investigação criminal.

Palavras-chave: Extroversão, Música, Memória, Background, Efeito Mozart

Abstract

Two different experimental paradigms are found in the literature concerning the effects of music on cognitive performance: the background-music paradigm examines music effects during task performance, while the Mozart-effect paradigm presents music before the task. Studies on the effects of background music show mixed results (positive and negative). Listener's levels of extraversion seem to play a moderating role, in that extraverted individuals benefit from music while introverted ones are harmed by it – something that possibly relates to optimal levels of arousal. However, it is yet unknown whether extraversion moderates the Mozart effect. In order to fill this gap, we examined the effects of sound context (high arousal music, silence, domestic sounds, office sounds) x paradigm (background vs Mozart effect) x extraversion (high vs. low) on episodic memory, measuring item memory and source memory in a sample of 40 young adults. We found a main effect of context on item memory, with music eliciting poorer performance than all other contexts. Paradigm and extraversion were irrelevant. For source memory, we found an interaction between context and extraversion, with marginal effects of extraversion for the domestic sounds condition (better performance in high than low extraversion) and music (better in low than high). This may indicate a mechanism of hypermemory for traumatic contexts. Despite its limitations, our findings provide new clues for future research and they point to practical applications in domains such as human resources management or criminal investigation.

Keywords: Extroversion, Music, Memory, Background, Mozart-effect

Introdução

O som é inerente à vida. Os contextos sonoros surgem de forma recorrente em inúmeras tarefas do quotidiano, influenciando a atividade humana com maior ou menor controlo por parte de quem está exposto ao som.

O efeito de um dado contexto sonoro na atividade humana – seja este a música, os sons ambientais (e.g., canto dos pássaros) ou o ruído (e.g., tráfego), por oposição ao silêncio – tem sido um foco de interesse para a investigação psicológica em vários domínios. A psicologia cognitiva estuda a atenção e processamento; a psicologia da personalidade procura compreender o impacto de diferenças individuais quanto ao nível de ativação experienciado perante um dado contexto; a psicologia aplicada ao mundo laboral procura aferir se a produtividade varia em função do contexto sonoro (Furnham & Bradley, 1997). Enquanto contexto sonoro passível de controlo, a música tem recebido especial atenção, tendo vindo a ser vista, ora como ameaça ao desempenho humano, ora como facilitadora. A generalização do teletrabalho, por sua vez, tem levantado questões relativas ao efeito de contextos sonoros domésticos, por oposição a ambientes laborais típicos como escritórios.

A questão relativa à forma como diferentes traços de personalidade modulam o efeito da música e outros contextos no desempenho cognitivo está longe de ter uma resposta satisfatória. Este é o foco do presente estudo, no qual investigamos se e como o traço extroversão pode modular o efeito da música na memória episódica.

Efeito de sons de fundo (*background*) no desempenho

A literatura sobre os efeitos da música em *background* contém resultados mistos. Ao mesmo tempo que mostra que pode existir um impacto benéfico em tarefas de aprendizagem de linguas estrangeiras (Kang & Williamson, 2014), memória de trabalho (Mammarella et al., 2007), memória autobiográfica (Irish et al., 2006), memória semântica e velocidade de processamento (Bottiroli et al., 2014), é também apresentada como fonte de perturbação.

Algumas espécies de *ruído de fundo* – entendido como contexto sonoro desordenado e de origem humana que está presente durante a realização de uma atividade – parecem ser prejudiciais ao desempenho de tarefas cognitivas. Segundo Smith e Stansfeld (1986), pessoas que residem em áreas perto de aeroportos, com elevado tráfego aéreo, cometem mais erros no quotidiano relativos à memória e atenção quando comparadas com pessoas que

vivem em localidades com menos poluição sonora. De forma semelhante, ruído de fundo com vozes prejudica o desempenho em tarefas de memória (Salame & Baddeley, 1989). Em contraste, Salame e Baddeley (1982) verificaram que o ruído branco (ruído semelhante ao que se ouve num rádio não sintonizado) não prejudica o desempenho em tarefas de memória.

Relativamente à música, encontramos na literatura três linhas de pensamento que podem explicar a variabilidade do efeito da música de fundo (doravante designada de *background sonoro*) no desempenho de tarefas cognitivas. A primeira (1) propõe que o efeito do *background* no desempenho de tarefas cognitivas depende da *complexidade* das tarefas. Tarefas complexas que exigem interpretação e processamento são mais prejudicadas pelo *background*, quando comparadas a tarefas físicas menos complexas (Dornic, 1975). Perante uma tarefa rotineira, a música de *background* beneficia o desempenho, reduzindo a tensão e tédio associado. No entanto, numa tarefa complexa, a mesma pode prejudicar o desempenho, tendo um efeito distrator (Smith, 1961). A segunda linha de pensamento (2) considera que o efeito de *background* sonoro no desempenho de tarefas não pode ser somente explicado pela *complexidade* das tarefas. Segundo Furnham (2001), o prejuízo causado pela música de *background* será tanto maior quanto mais a música contiver elementos vocais (por oposição a instrumentais). O conteúdo vocal da música de *background* utiliza recursos de processamento pertencentes à memória de trabalho, o que poderá provocar pior desempenho nas tarefas (Baddeley et al., 2009). Tarefas cognitivas com componentes linguísticas serão as mais prejudicadas pela música de *background* com elementos vocais, sobrecarregando o executivo central e o *loop* fonológico da memória de trabalho.

Uma terceira abordagem – que interessa ao presente estudo – (3) aponta para a importância das características psicológicas do indivíduo. Segundo esta, o efeito do *background* musical no desempenho de tarefas cognitivas é modulado por variáveis psicofisiológicas como a *ativação*, estando estas associadas a um impacto variável conforme o nível de *extroversão*. Segundo esta abordagem, música com alto potencial de ativação seria mais prejudicial aos introvertidos. Como se desenrola este mecanismo? A música de *background* influencia o humor e a ativação e, por consequência, o seu desempenho em tarefas cognitivas (Thompson et al., 2001). A ativação funciona sobre a forma de U invertido, sendo os extremos de ativação propensos a pior desempenho, e a ativação moderada a mais favorável. Os introvertidos atingem o ponto ótimo de desempenho com mais facilidade (menos ativação requerida) do que os extrovertidos. Em suma, diferenças de personalidade entre indivíduos levam a diferentes níveis de ativação perante contextos

sonoros, o que resulta na variação de desempenho em tarefas cognitivas (Eysenck & Eysenck, 1967).

A relação entre extroversão e ativação é uma área de estudo por si só. A teoria da ativação cortical (Eysenck & Eysenck, 1967) oferece uma explicação biológica para o grau de extroversão, estipulando que o sistema de ativação reticular ascendente estimula o córtex cerebral e este, por sua vez, aumenta o nível de ativação cortical. A ativação cortical é quantificada pela condutância dérmica, suor e atividade cerebral. Os introvertidos têm maior ativação do que os extrovertidos. De forma a compensar as predisposições de ativação, os introvertidos evitam estímulos que a aumentem, enquanto os extrovertidos procuram esses estímulos. As diferenças relativas à ativação entre os níveis de extroversão foram corroboradas por Geen (1984). No âmbito de uma experiência em que os participantes podiam manipular o volume do *background* sonoro, verificou-se que o aumento de volume acompanhou o nível de extroversão. Num contexto de biblioteca, Campbell e Hawley (1982), verificaram que os menos extrovertidos preferem estudar em partes mais isoladas, enquanto os mais extrovertidos escolhem zonas mais movimentadas. A teoria de ativação cortical otimizada (Eysenck, 1981) demonstra que os níveis de ativação ideais são diferentes consoante o grau de extroversão: música e ruído beneficiam o desempenho cognitivo de extrovertidos, mas prejudicam o de introvertidos.

A investigação mais recente tem mostrado evidência de que participantes introvertidos, ao contrário de extrovertidos, sofrem um impacto negativo em tarefas de leitura e compreensão quando acompanhadas de ruído ou música de *background* (Furnham & Strabc, 2002). Na mesma experiência, o silêncio não afetou o desempenho, independentemente do grau de extroversão. Os possíveis motivos de declínio no desempenho em tarefas cognitivas de introvertidos são dificuldades de concentração e fadiga (Belojevic et al., 2001), possivelmente associados ao excesso de ativação. Cassidy e MacDonald (2007) construíram uma experiência com cinco tarefas cognitivas e quatro *backgrounds* sonoros de naturezas diferentes (música de alta ativação; música de baixa ativação; ruído; silêncio). Verificaram que a música *background* que induzia alta ativação prejudicou o desempenho dos participantes introvertidos, mas facilitou o dos extrovertidos quando comparada com o ruído. Verificaram ainda que a música *background* que induzia baixa ativação levou a melhor desempenho dos participantes quando comparada ao contexto ruído.

Priming neuropsicológico através da música: o efeito Mozart

O efeito *background* remete para o impacto do contexto sonoro durante a realização de uma tarefa. Uma outra dinâmica de relação entre tarefa cognitiva e contexto sonoro, alternativa ao efeito *background*, é o efeito *Mozart*. Enquanto a dinâmica *background* pressupõe a presença de música ou outro tipo de som durante a tarefa, a dinâmica *Mozart* apresenta o contexto sonoro antes da tarefa. O efeito *Mozart* surgiu pela primeira vez no âmbito de uma experiência onde os investigadores convidaram um grupo de estudantes durante dez minutos a ouvir a peça “*Mozart’s Sonata for Two Pianos in D Major, K.448*” enquanto outro grupo permanecia o mesmo intervalo de tempo numa sala em silêncio. Realizaram posteriormente uma tarefa de compreensão de leitura, onde os resultados indicaram que a música influenciou positivamente o desempenho na tarefa, surgindo a possibilidade de atuar como ativação prévia de recursos cognitivos (*priming* neuropsicológico) (Rauscher et al.,1993).

Existe a possibilidade de o efeito *Mozart*, tal como o efeito *background*, estarem ligados à ativação (*arousal*) do ouvinte (Schellenberg, 2005; Ferreri & Verga, 2016). Husain e colaboradores (2002) apresentaram a mesma peça de *Mozart* de Rauscher e colegas (1993) a um grupo de participantes, mas agora manipulando o andamento (batidas por minuto, bpm) e modo musical (Maior/Menor). Originalmente com 120 bpm, os andamentos utilizados nas versões rápido e lento foram os extremos que não comprometiam a integridade da obra, respetivamente 160bpm e 60bpm. Verificaram que a ativação e o humor estavam respetivamente associados ao andamento e ao modo musical, já que a ativação aumentou com o aumento de bpm e o humor acompanhou as alterações modais. Verificaram também que o impacto positivo da música foi superior quando existia alta ativação (andamentos rápidos). Isto sugere que o mecanismo da ativação está implicado também no efeito *Mozart*. Contudo, a relação disto com a introversão não foi estudada, tanto quanto sabemos.

Efeito de contextos musicais na memória episódica

Entre os vários domínios cognitivos estudados, a memória episódica parece ser um no qual o efeito da música é benéfico. A memória episódica aglomera dados relativos à identidade de um evento e os dados acessórios a este (e.g., tempo, espaço), incluindo detalhes específicos como o tipo de contexto sonoro presente no momento do evento. A identidade do evento corresponde à memória de item, e os dados acessórios à memória de fonte. A memória episódica é responsável pela habilidade de aprender, armazenar, e recuperar informações sobre experiências pessoais do quotidiano (Dickerson & Eichenbaum, 2010).

A música parece ser benéfica à memória episódica quando comparada a outros contextos sonoros: ruído, som ambiente e silêncio (Ferrerri et al., 2013, 2014, 2015). Porém estes estudos examinaram apenas a dinâmica *background*. A dinâmica *Mozart* tem diferenças fundamentais. A música de *background*, ao acompanhar a tarefa, pode atuar como potencial distrator, induzindo maior carga cognitiva e divisão da atenção (*dual-tasking*), enquanto o efeito *Mozart* potencia o *priming* neuropsicológico (Borella et al., 2019). Os efeitos benéficos da música na memória episódica podem ser mais nítidos em tarefas com a dinâmica efeito *Mozart*. Contudo, Silva e colaboradores (2020) testaram o efeito *Mozart* na memória episódica em jovens adultos vs. adultos mais velhos com e sem déficit cognitivo, e apenas encontraram impacto positivo da música em adultos mais velhos com algum déficit cognitivo. Como as autoras não estudaram o possível papel da extroversão neste resultado, não se sabe que efeito este traço pode ter tido.

Objetivo

Tanto quanto sabemos, o papel moderador da extroversão no efeito cognitivo da música antes da tarefa (efeito *Mozart*) não foi ainda investigado. No presente estudo, procurámos preencher essa lacuna, comparando o impacto do nível de extroversão no efeito da música nas duas dinâmicas tarefa-música: *background* vs. *Mozart*.

Para este efeito, recorreremos ao paradigma de Silva e colaboradores (2020), inspirado em Ferreri e colaboradores (2015). O estudo de Silva e colaboradores (2020) implementou uma dinâmica *Mozart* para avaliar o impacto da música na memória episódica, compreendendo-se aqui a memória de item (reconhecimento de palavras previamente apresentadas) e memória de fonte (identificação dos contextos sonoros em que as palavras foram apresentadas). A dinâmica *Mozart* foi implementada sob forma de apresentação de um trecho sonoro de 20 segundos anterior a uma tarefa de memorização de palavras, existindo uma fase posterior de reconhecimento na qual as palavras apresentadas inicialmente (alvo) surgiam misturadas com novas palavras (distratoras). As autoras compararam o efeito de música, sons ambientais (água e pássaros) e silêncio. Adaptámos este paradigma à outra dinâmica sonora - o *background*, conseguindo comparar as duas dinâmicas entre si. Na condição *background*, os participantes ouviam o mesmo tempo de som (20 segundos), mas faziam-no durante a tarefa. Para examinar o impacto da extroversão, convidámos os participantes a preencher um questionário de personalidade. Ao contrário da literatura anterior neste domínio, optámos por não utilizar o Inventário de Personalidade de Eysenck (EPI; Eysenck & Eysenck, 1968) ou o Questionário de Personalidade de Eysenck

(EPQ; Eysenck & Eysenck, 1975), mas sim o Inventário de Personalidade de Dez-Itens (*Ten-Item Personality Inventory*, TIPI; Nunes et al., 2018) cuja reduzida extensão o torna mais breve e, logo, mais favorável ao conforto dos participantes. A título exploratório, comparámos a música e o silêncio com dois tipos de sons ambientais cujo impacto diferencial pode ser importante para compreendermos os efeitos do teletrabalho: sons de escritório vs. sons de casa, os primeiros característicos de um local de trabalho ou estudo e o segundo do teletrabalho. O teletrabalho foi utilizado no recente contexto pandémico como ferramenta para reduzir o contacto entre pessoas, quer no posto de trabalho ou no seu trajeto de deslocação. Embora a nossa análise esteja centrada na forma como a música se compara ao silêncio e aos sons ambientais, analisaremos também potenciais diferenças entre sons de casa e sons de escritório, bem como a forma como poderão ser moduladas pela extroversão.

Em suma, examinámos os efeitos do Contexto sonoro (quatro níveis) x Dinâmica (dois) x Extroversão (dois) na memória episódica, considerando separadamente memória de item e memória de fonte. Tendo em conta que a ativação parece estar envolvida na dinâmica *Mozart*, e que a ativação é responsável pelo impacto negativo da introversão em contexto *background*, pusemos a seguinte hipótese: a introversão (baixa extroversão) vai diminuir os potenciais efeitos benéficos da música com elevada ativação, quer na dinâmica *background* quer na dinâmica efeito *Mozart*.

1. MÉTODO

1.1. Participantes

A análise de poder estatístico feita *a priori* no software G*Power (Faul et al., 2007) indicou que, para captar um efeito médio com poder de 80% e alfa de .05 numa ANOVA mista com interação Contexto x Dinâmica (intrasujeitos) x Extroversão (intersujeitos) seriam necessários 24 participantes. Para captar um efeito pequeno, seriam necessários 138.

A amostra incluiu 40 participantes e apresentou uma distribuição de género equilibrada, com 20 elementos do género masculino e 20 do género feminino.

A idade dos participantes era de $25 \pm 8,21$ ($M \pm DP$), e a escolaridade estava compreendida entre o 12º ano e o mestrado ($M \pm DP = 15 \pm 1,98$). Os valores de extroversão da amostra mostraram uma média de 3.88 em 7 pontos e um desvio padrão de 1.44. A maioria dos participantes não tinha formação musical para além do ensino básico (32). Apenas quatro dos inquiridos tinham mais de cinco anos (três com baixa extroversão e um com alta) e outros quatro entre um e quatro anos de formação (um com baixa extroversão e três com alta). Os participantes assinaram o consentimento informado, de acordo com a Declaração de Helsínquia.

1.2. Estímulos

1.2.1. Trechos sonoros

Usámos quatro trechos sonoros de 20 segundos para operacionalizar os quatro contextos sonoros: música, silêncio (um ficheiro áudio em branco), sons de escritório e sons de casa. Antes da experiência, apresentámos um excerto da música *Children*, de *Robert Miles* (Miles, 2011) servindo para que o participante pudesse ajustar o volume dos seus auriculares, garantindo que pode iniciar a experiência.

O trecho musical era um excerto da música *Supernova*, de *Andromida* (Andromida, 2017). A escolha decorreu do facto de este trecho apresentar aspetos potenciadores de alta ativação como número elevado de batidas por minuto (120 bpm) e textura densa. O trecho sonoro com sons de casa misturava eletrodomésticos com água a correr, e o trecho com sons de escritório continha sons de gavetas, telefones a tocar e portas a bater.

Todos os trechos foram convertidos para ficheiros *wav*. Para além de este tipo de ficheiro áudio ser o único suportado no software *OpenSesame* (Mathôt et al., 2012), tem uma qualidade superior quando comparado a outros tipos devido à sua baixa compressão digital. Recorremos ao *Praat* (Boersma & Weenik, 2020) para homogeneizar as características dos estímulos, nomeadamente a frequência de amostragem e intensidade. Fizemos alteração da frequência de amostragem de 48 kHz para 32 kHz, de forma a tornar a experiência menos pesada e correr on-line sem perder qualidade. Todos os trechos foram normalizados para 70 dB RMS (*Root Mean Square*).

1.2.2. Palavras

Para construir o conjunto de palavras para memorização e posterior reconhecimento, recorremos à *Porlex* (Gomes et al., 2005). A *Porlex* é uma ferramenta de investigação utilizada sobretudo na área da psicologia da linguagem, composta por palavras do léxico de um português adulto. Contém 27374 palavras, que estão categorizadas relativamente à ortografia, fonologia, fonética, gramática, vizinhança fonológica, e frequência. Em conjunto, estas seis categorias reúnem informações sobre 44 variáveis. Cada palavra presente nesta base de dados está avaliada em todas estas variáveis.

A partir desta ferramenta seleccionámos 72 palavras alvo (palavras para memorizar, presentes na memorização e reconhecimento). Para cada uma destas 72 palavras seleccionámos uma palavra distratora (apresentadas apenas no reconhecimento) a emparelhar (Anexo A). O processo de seleção de palavras para a investigação teve em foco três variáveis linguísticas, o comprimento (C), a frequência (F) e classe gramatical (G). O comprimento corresponde ao número de caracteres que constitui a palavra; a frequência corresponde à cadência com que a palavra surge; a classe gramatical corresponde à classificação morfológica da palavra (verbo, nome, adjetivo). A escolha destes parâmetros para controlo deveu-se ao facto de serem variáveis relevantes na memorização verbal. O anexo B contém os valores discriminados para cada variável linguística. No total tínhamos 144 palavras com ($M \pm DP$) $C = 8.4 \pm 0.9$; $F = 49.3 \pm 6.7$; $G = 49,73,22$. As palavras alvo eram caracterizadas por $C = 8.5 \pm 0.6$; $F = 49.4 \pm 6.4$; $G = 25,36,11$, e as distratoras por $C = 8.3 \pm 1.1$; $F = 49.2 \pm 7.2$; $G = 24,37,11$.

Uma vez que a experiência tinha duas condições relativas à dinâmica sonora, *Mozart* e *background*, as palavras alvo e as palavras distratoras foram divididas em duas metades (L1A com 36 alvo, L2A com 36 alvo, L1D com 36 distratoras, L2D com 36 distratoras) para atribuição à dinâmica *Mozart vs. background*. Nas tarefas de memória o participante

observava 36 palavras alvo da sublista (L1A ou L2A) correspondente ao tipo de dinâmica (*Background* ou *Mozart*) a que cada sublista estava associada. Durante as tarefas de reconhecimento o participante observava 36 palavras distratoras da sublista L1D ou L2D misturadas com 36 palavras alvo de L1A ou L2A. As dinâmicas da experiência continham duas tarefas de memória e duas tarefas de reconhecimento, o que totalizava em 216 palavras para serem observadas e avaliadas pelo participante (144 palavras diferentes, 72 delas – as palavras alvo - apresentadas duas vezes).

Fizemos um estudo piloto com uma amostra de 10 participantes. Verificou-se que, com este número de palavras, a experiência tornava-se demasiado longa e cansativa. Optámos por reduzir o número de palavras das sublistas L1A; L1D; L2A; L2D, de 36 para 20.

As sublistas resultantes eram equivalentes em comprimento e classe gramatical, mas não em frequência (Anexo C). A L1 tinha frequências mais baixas que L2. Contudo o contrabalanceamento que fizemos compensou isto, ao fazer cada lista rodar entre *Mozart* e *background*. As sublistas de palavras alvo L1A e L2A foram divididas em quatro blocos, constituídos por cinco palavras cada, para atribuição a cada contexto sonoro (Anexo D).

1.3. Instrumentos

O questionário TIPI (Nunes et al., 2018) é um inventário de personalidade de 10 itens, adaptado à versão portuguesa (Anexo E). Os 10 itens consistem em perguntas nas quais o participante tem de responder o quanto se revê nas frases apresentadas dentro de uma escala de 1 a 7. Escolhemos este teste pela sua brevidade, por se adequar à modalidade on-line da experiência e por permitir avaliar traços de personalidade, como o de extroversão. Para obter a pontuação de cada traço de personalidade, é calculada a média entre as respostas de dois itens, um destes invertido relativamente à direção do traço de personalidade. Para obtermos informação sobre a extroversão, calculámos a média entre a resposta do item 1 e o inverso da resposta do item 6. O teste foi aplicado na íntegra para preservar as condições da validação.

Construímos um questionário sociodemográfico (Anexo F) com 10 perguntas. Este instrumento permitiu-nos adquirir dados sobre os participantes, opiniões e experiências com o teletrabalho durante o contexto pandémico covid-19, relação com música enquanto estuda ou trabalha e formação musical.

1.4. Procedimento

A experiência obteve parecer positivo da Comissão de Ética (Refª 2020/12-10).

A recolha dos dados foi feita on-line. Desenvolvemos a experiência no software *OpenSesame* (Mathôt et al., 2012). As respostas coletadas ficaram registadas no servidor *MindProbe* (Lindenloot & CogSci, 2021) e *JATOS* (Lange et al., 2015). Os participantes começavam a experiência através do *link* fornecido por *e-mail*, onde era explicada a necessidade de utilizarem o computador e auscultadores. Esta inicializava no navegador da internet, surgindo então o consentimento informado (Anexo G). Após aceitarem participar, os participantes viam instruções sobre a experiência e de como navegar nela.

As tarefas de memorização e reconhecimento foram apresentadas no âmbito de duas dinâmicas sonoras, efeito *background* e efeito *Mozart*, pelo que existiam duas tarefas de memorização (diferentes conforme a dinâmica) e duas de reconhecimento (estruturalmente igual nas duas dinâmicas). Assim, a experiência seguia a sequência tarefa de memória, questionário TIPI, tarefa de reconhecimento, pausa, tarefa de memória, questionário sociodemográfico, tarefa de reconhecimento.

Nas tarefas de memorização apresentámos aos participantes 20 palavras retiradas das listas de palavras alvo, divididas em quatro blocos de cinco palavras. Cada palavra permanecia no ecrã durante 3 segundos. A tarefa do participante era memorizar as palavras tão bem como possível. Cada bloco era acompanhado de um contexto sonoro diferente com a duração de 20s. Nas tarefas em que estudámos o efeito de *background*, o contexto sonoro surgia com a apresentação das palavras. Nas tarefas em que estudámos o efeito de *Mozart*, o contexto sonoro surgia antes da apresentação das palavras. Para maximizar o conceito de contexto sonoro fechado, apresentámos o mesmo som depois da tarefa. Com isto, procurámos evitar que o contexto sonoro acoplado à tarefa seguinte influenciasse a tarefa em causa (Silva et al., 2020). Para cada dinâmica sonora usámos listas diferentes conforme a versão do contrabalanceamento (L1 para *Mozart* e L2 para *background* ou vice-versa).

Nas tarefas de reconhecimento apresentámos aos participantes 40 palavras, combinadas entre 20 palavras alvo (apresentadas na memorização) e 20 distratoras. Cada palavra permanecia no ecrã durante 1 segundo. A tarefa do participante era responder á pergunta “Já viu esta palavra antes?” usando duas teclas diferentes do computador (S para sim e N para não). Caso respondesse sim, surgia uma segunda pergunta relativa ao contexto sonoro “Em que contexto sonoro?” com quatro opções de resposta (Silêncio, Música, Sons de casa, Sons de escritório, teclas S, M, C, E). Estas tarefas não eram acompanhadas de

contextos sonoros. Tal como nas tarefas de memorização, cada dinâmica sonora (*Mozart vs. background*) tinha uma lista diferente.

Entre as tarefas de memória e de reconhecimento, foi necessário inserir um momento de interferência que evitasse a manutenção das palavras em memória de trabalho. O primeiro momento de interferência consistiu na administração do questionário TIPI, que também permitiu estudar a extroversão. No segundo momento foi administrado um questionário sociodemográfico. Entre as duas grandes tarefas correspondentes às duas dinâmicas sonoras (*Mozart vs. background*) os participantes eram convidados a fazer uma pausa para descanso.

Realizámos dois tipos de contrabalanceamento. O primeiro contrabalanceamento foi feito pela dinâmica sonora. Segundo este, metade dos participantes fazia tarefas de memória com *background* primeiro e depois *Mozart*, outra metade o inverso. O segundo contrabalanceamento foi feito pelo contexto sonoro. Neste contrabalanceamento manipulámos a ordem com que os trechos sonoros surgiram nas tarefas de memorização. Existiam quatro ordens: Silêncio, Música, Sons de escritório, Sons de casa (SilMuEsCa), Música, Sons de escritório, Sons de casa, Silêncio (MuEsCaSil), Sons de escritório, Sons de casa, Silêncio, Música (EsCaSilMu), Sons de casa, Silêncio, Música, Sons de escritório (CaSilMuEs). Deste processo resultaram oito versões da experiência. Por exemplo a versão 1 (BM_SilMuEsCa) continha primeiro tarefas de memória com dinâmica *background* e depois *Mozart* (BM), com blocos de palavras acompanhados de trechos sonoros na ordem (SilMuEsCa). A ordem da apresentação das palavras manteve-se ao longo de todas as experiências.

1.5. Análise

As tarefas de memória e de reconhecimento remetem-nos para dois tipos de memória episódica, item e fonte. Cada uma das questões das tarefas de reconhecimento trabalhou estes tipos de memória. A primeira questão “Já viu esta palavra antes?”, com possibilidade de resposta (S, N) permitiu-nos aferir o desempenho dos participantes relativo à memória de item. A segunda questão “Em que contexto sonoro?” com possibilidade de resposta (S, M, C, E) permitiu-nos aferir o desempenho relativo à memória de fonte. O tratamento destas respostas passou pelo cálculo de índices de discriminação e acuidade para cada dinâmica sonora - *background* e *Mozart*. O desempenho na memória de item foi quantificado com o *d-prime*, um índice de discriminação (Stanislaw & Todorov, 1999) Este índice leva em conta o balanço entre acertos (resposta sim para itens alvo) e falsos alarmes (resposta sim para

itens distratores). O desempenho na memória de fonte foi abordado com índices de acuidade (proporção de identificações corretas do contexto relativo ao total de respostas dadas).

Foi necessário dividir a amostra entre participantes com alta e baixa extroversão, medida pelo TIPI. Para sabermos o ponto de corte dos participantes relativo aos resultados TIPI, calculámos a mediana das pontuações (3.75) na nossa amostra. Caso o resultado fosse inferior a este valor, o participante seria classificado como tendo baixa extroversão e, a partir deste, como tendo alta extroversão.

A análise estatística dos dados foi feita através do software *JASP* (Jasp, T., 2022). Realizámos duas anovas mistas Dinâmica x Contexto x Extroversão. Assumimos como fatores intrasujeitos a dinâmica sonora (*background* vs. *Mozart*) e o contexto sonoro (Silêncio, Música, Sons de casa, Sons de escritório). O fator intersujeitos foi a extroversão (TIPI). Na primeira anova mista tivemos em foco a memória de item e usámos o d-prime como variável dependente.

Na segunda anova mista debruçámo-nos sobre a memória de fonte e usámos a acuidade como variável dependente. As interações significativas e os efeitos principais com mais de um nível foram sujeitos a análises *post-hoc* com correções Bonferroni para comparações múltiplas. O nível de significância adotado (sem correção) foi de .05.

2. Resultados

2.1. Diferenças entre alta e baixa extroversão

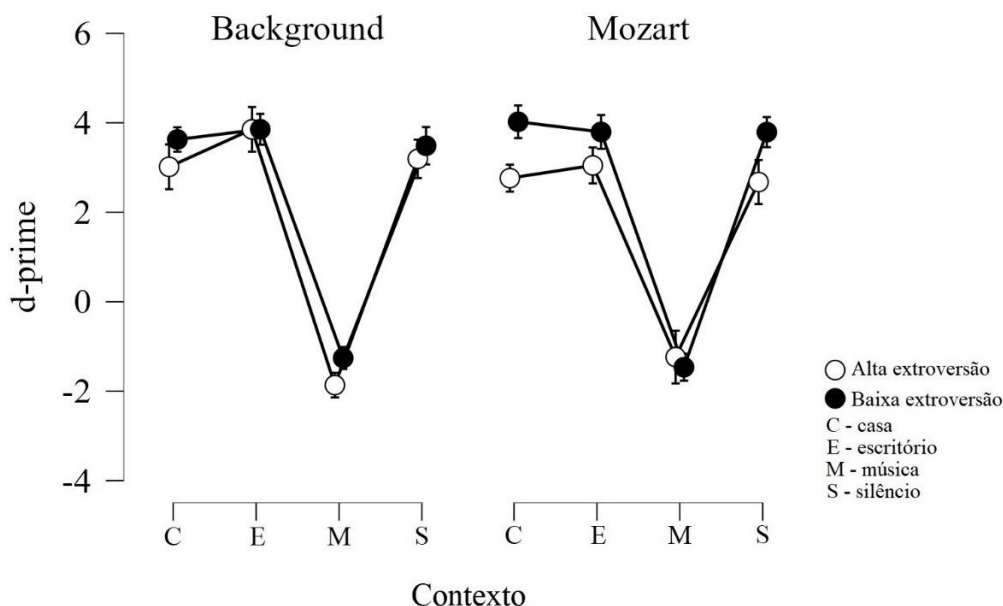
Para assegurar que os dois grupos – alta e baixa extroversão – eram efetivamente contrastantes entre si, fizemos uma ANOVA para comparar a pontuação no TIPI em função do grupo. Os resultados mostraram diferenças significativas, $F(1,38) = 9.05, p < .001$.

2.2. Memória de Item: Efeito principal do contexto

Observou-se um efeito significativo do contexto sonoro, $F(3,114) = 165.48, p < .001$, $\eta^2_p = 0.81$ (Figura 1). Verificaram-se diferenças significativas (Figura 2) entre os contextos sonoros música e casa, $t(39) = 18.16, p < .001, d = 2.87$, música e escritório, $t(39) = 20.98, p < .001, d = 3.32$, música e silêncio, $t(39) = -17.21, p < .001, d = -2.72$. O contexto sonoro música gerou desempenhos inferiores a todos os outros.

Figura 1

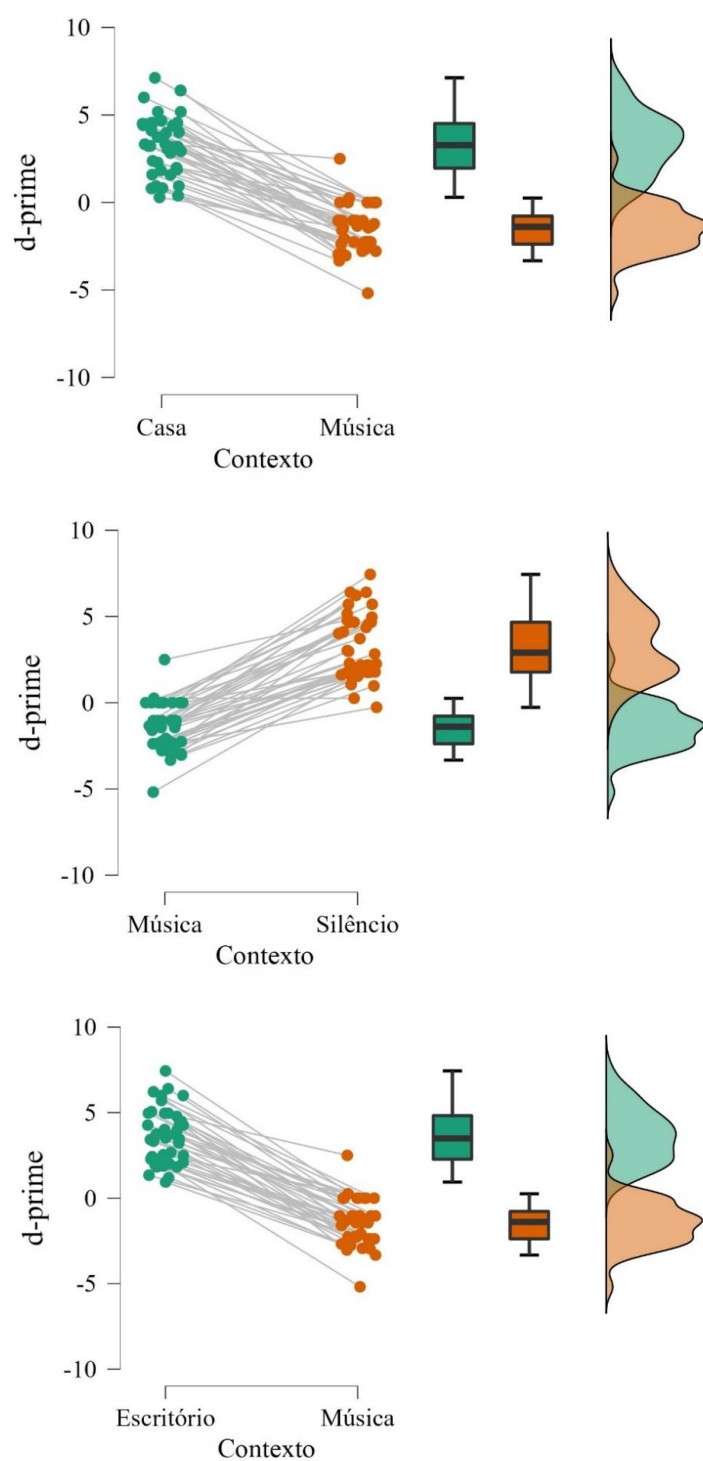
Memória de item em função da dinâmica, contexto sonoro e extroversão



Os efeitos da dinâmica sonora, da extroversão e as interações entre fatores não atingiram a significância ($ps > .18$).

Figura 2

Comparação do contexto música com os restantes (efeito principal do contexto na memória de item)

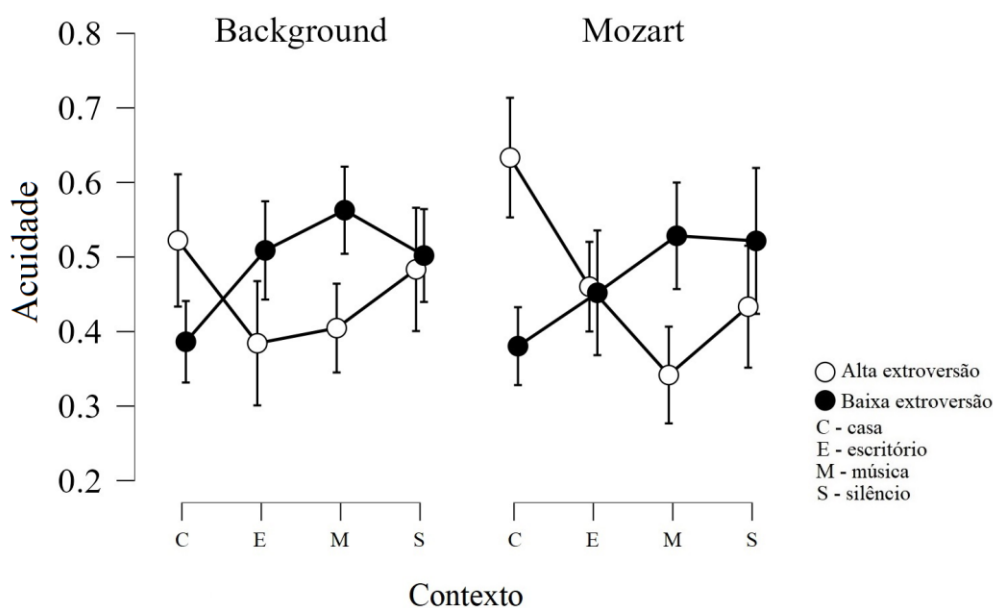


2.3. Memória de Fonte: Interação Contexto x Extroversão

Observou-se uma interação significativa do contexto sonoro com a extroversão, $F(3,99) = 4.29$, $p = .007$, $\eta^2_p = 0.12$. Os efeitos da dinâmica sonora, do contexto sonoro, da extroversão e das restantes interações não foram significativos ($ps > .62$) (Figura 3).

Figura 3

Memória de fonte em função da dinâmica, contexto sonoro e extroversão



Analisámos os efeitos da extroversão por contexto (Figura 4). Para os contextos casa e música observaram-se efeitos marginais da extroversão. Para o contexto casa, os participantes com alta extroversão mostraram marginalmente melhor desempenho do que os de baixa extroversão $t(38) = 2.58$, $p = .056$, $d = 0.82$. Para o contexto música, os participantes com baixa extroversão tiveram marginalmente melhor desempenho do que os com alta extroversão $t(37) = -2.35$, $p = .096$, $d = -0.75$.

Em linha com estes resultados, a abordagem dos efeitos de contexto por nível de extroversão não mostrou efeitos significativos na alta extroversão, mas sim na baixa extroversão (Figura 5). Aqui, os participantes tiveram um desempenho significativamente inferior para o contexto casa do que para o contexto música, $t(18) = -3.51$, $p = .012$, $d = -0.81$. As restantes comparações não mostraram resultados significativos.

Figura 4

Memória de fonte para os contextos casa vs. música em função da extroversão contextos

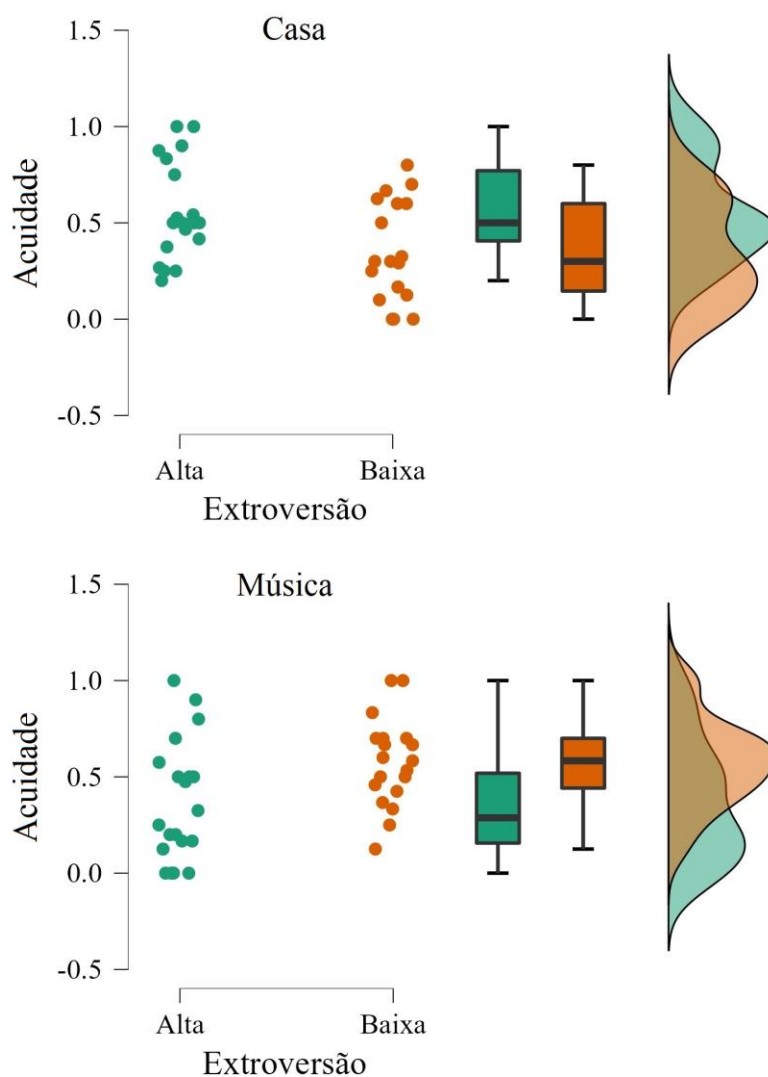
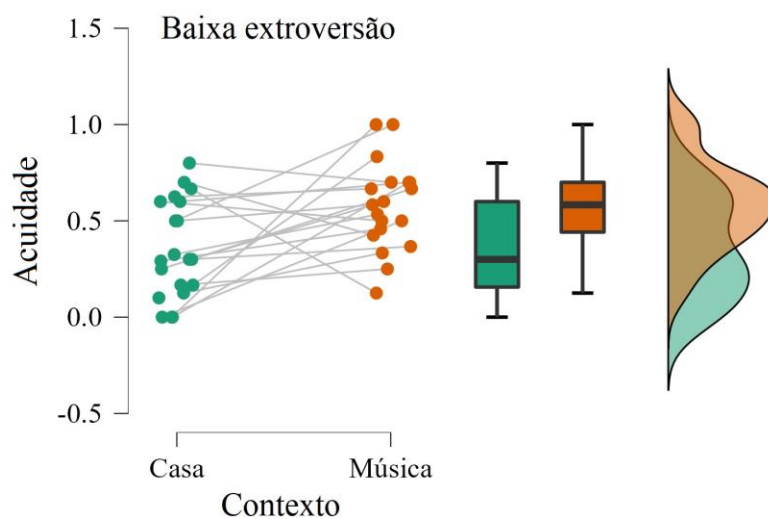


Figura 5

Memória de fonte para os contextos casa vs. música em participantes baixa extroversão



3. Discussão

Neste estudo, tivemos como objetivo determinar se a extroversão modula o impacto da música enquanto contexto sonoro que precede tarefas de memória episódica (efeito *Mozart*). Para tal, comparámos o contexto sonoro música (de alto potencial ativador) com o silêncio e com dois tipos de sons ambientais - sons de casa e sons de escritório - à luz de uma dinâmica *Mozart*, tendo em consideração o nível de extroversão de cada participante (baixa vs. alta). Para comparação com resultados prévios, indicativos de que a extroversão maximizaria o impacto positivo da música em dinâmicas *background*, os participantes fizeram a tarefa no contexto das duas condições: *background* (som durante memorização) e *Mozart* (som antes da memorização). Tratando-se de memória episódica, analisámos os efeitos do contexto sonoro x extroversão x dinâmica sonora em duas variáveis dependentes: memória de item e memória de fonte.

3.1. Memória de Item

Quanto ao tipo de impacto da música na tarefa (efeito principal do contexto), este foi negativo nas duas dinâmicas e nos dois grupos: a música foi o contexto no qual os participantes obtiveram pior desempenho nas tarefas de memória de item, tratando-se de dinâmica *Mozart* ou *background*, de baixa ou alta extroversão. Este resultado é parcialmente consistente com a literatura, já que a ausência de efeito *Mozart* foi também verificada por Silva e colaboradores (2020) em tarefas de memória de item em participantes jovens adultos. Contudo, neste caso, o desempenho com música foi equivalente aos restantes, e não inferior.

A extroversão foi irrelevante para a memória de item. As dinâmicas sonoras *background* e *Mozart* obtiveram o mesmo resultado, não se verificando um papel modulador da extroversão no impacto da música. Estes resultados não são compatíveis com a literatura (Eysenck & Eysenck, 1967; Furnham & Strabc, 2002; Cassidy & Macdonald, 2007) que remetem o introvertido para um provável pior desempenho que o extrovertido em tarefas de memória de item na presença de música. Estes resultados podem ser explicados por (1) não termos utilizado um termo de comparação musical durante a experiência. Ao termos utilizado apenas um trecho sonoro como estímulo musical – embora com características potenciadoras de elevada ativação (120 bpm; textura densa) - na ausência de um trecho

sonoro com características potenciadoras de baixa ativação para comparação não podemos tirar conclusões definitivas acerca do nível real de ativação sentido. Outra explicação (2) que surge é o facto de o trecho sonoro utilizado como estímulo musical ter gerado tanta ativação que não permitiu distinção no desempenho consoante o grau de extroversão. Estas explicações seguem a linha teórica de Thompson e colaboradores (2001), segundo a qual a ativação funciona sobre a forma de U invertido: os extremos de ativação levam a um pior desempenho enquanto a moderada é favorável. No nosso caso, é possível que o estímulo tenha sido demasiado ativador para os dois grupos.

3.2. Memória de Fonte

Relativamente às tarefas de memória de fonte, observámos em ambas as dinâmicas sonoras uma interação significativa do contexto sonoro com a extroversão. A capacidade de lembrar os contextos casa e música variou conforme a extroversão. No contexto casa, os participantes com alta extroversão mostraram marginalmente melhor desempenho do que os de baixa extroversão. No contexto música, os participantes com baixa extroversão tiveram marginalmente melhor desempenho do que os com alta extroversão. *Vista noutra perspetiva, a interação mostrou que o desempenho em tarefas de memória de fonte foi inferior para o contexto casa do que para o contexto música em participantes com baixa extroversão.*

Estes resultados apoiam parcialmente a nossa hipótese, na medida em que indicam efeitos de extroversão neste tipo de memória, quer numa dinâmica *background*, quer à luz do efeito *Mozart*. O facto de os mais introvertidos terem demonstrado pior desempenho ao tentar lembrar o contexto sonoro casa comparativamente ao contexto música com elevada ativação, e de os introvertidos mostrarem o inverso sugere a possibilidade de isto refletir um relacionamento aversivo com o contexto sonoro nos quais os participantes tiveram melhor desempenho. A extroversão é caracterizada por uma preferência de interação com o mundo, em detrimento da introspeção. O contexto sonoro casa terá funcionado como opressor ao extrovertido, aumentando a ativação (num sentido negativo) e beneficiando o seu desempenho. Da mesma forma, neste contexto sonoro o introvertido não sentiu elevada ativação e o seu desempenho não foi beneficiado. O contexto sonoro música terá funcionado como opressor ao introvertido, aumentando a ativação e beneficiando o seu desempenho. Da mesma forma neste contexto sonoro o extrovertido não sentiu elevada ativação e o seu

desempenho não foi beneficiado. Ou seja, um racional que contempla o grau de extroversão, contexto sonoro (opressão), ativação e sua relação com o desempenho é passível de acomodar os resultados obtidos. Não existe literatura com a qual podemos comparar dados relativos a estas observações, mas parece-nos ser remanescente ao processamento de eventos traumáticos.

3.3. Limitações do estudo

Este estudo não está isento de limitações. Salientamos como principal limitação a falta de evidência de relação entre o contexto musical e alta ativação. Não validámos de forma otimizada o grau de ativação atribuído ao estímulo musical utilizado. Assumimos que o estímulo provocaria elevada ativação pelas suas características acústicas, mas não podemos assegurar isso pela falta de dados psicofisiológicos que apoiem a presença de alta ativação.

Outra das razões pelas quais não obtivemos uma explicação mais definitiva do efeito negativo da música foi a falta de comparação com estímulos musicais adicionais, especificamente com baixo potencial de ativação.

3.4. Sugestões para investigações futuras

Investigações futuras sobre o impacto da extroversão nos efeitos da música poderão operar com pelo menos dois estímulos musicais, de forma a comparar o grau de ativação nos participantes, tal como compreender melhor as características acústicas que integram esta variável. Quantificar as respostas psicofisiológicas correlativas da ativação será também uma abordagem importante. Questionar, previamente à experiência, as preferências dos participantes sobre o seu local de trabalho habitual de forma a testar e enriquecer o racional do contexto sonoro opressor poderá contribuir para a continuação do debate que lançámos em torno da memória de fonte.

3.5. Aplicações práticas

Os nossos resultados permitem-nos aplicações práticas na sociedade: (1) Se a introversão não afetar a memória de item, este traço não será influente no mundo laboral ao nível do desenho de equipas e escolha de contexto sonoro para tarefas deste tipo. (2) Se a introversão afetar a memória de fonte nos termos em que observámos, este traço será influente para recrutar no mundo laboral as pessoas certas. Introvertidos serão mais indicados a analisarem e mais tarde recordarem instâncias em que o contexto música com alta ativação surge (e.g., um investigador policial introvertido será adequado para memorizar pistas observadas em discotecas ou contextos com música), e extrovertidos serão mais indicados para investigar contextos sonoro domésticos. O mesmo argumento também pode ser válido para prever a fiabilidade de testemunhas em situações de crime (introvertidos serão mais fiáveis a recordar contextos musicais e extrovertidos a recordar contextos domésticos).

4. Conclusão

O presente estudo inovou pela comparação direta entre efeitos *background* vs. *Mozart* no que respeita o impacto da extroversão na memória episódica. Verificámos que a extroversão não influenciou o impacto da música na memória de item, mas modulou de alguma forma o impacto da música na memória de fonte. Apesar das inevitáveis limitações, o presente estudo lança novas pistas quanto ao efeito dos contextos sonoros na cognição, permitindo também imaginar aplicações práticas dos resultados ao mundo laboral ou até na investigação criminal.

Referências bibliográficas

- Andromida. [Andromida Official]. (2017, fevereiro 1). *Supernova* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=kk3RQsD9plw>
- Baddeley, A., Eysenck, M., & Anderson, M. (2009). *Memory*. Hove [England]: Psychology Press.
- Boersma, P., & Weenik, D. (2020, setembro 20). *Praat: doing phonetics by computer*.
<https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Borella, E., Carretti, B., Meneghetti, C., Carbone, E., Vincenzi, M., Madonna, J. C., Grassi, M., Fairfield, B., & Mammarella, N. (2019). Is working memory training in older adults sensitive to music? *Psychological research*, 83(6), 1107–1123.
<https://doi.org/10.1007/s00426-017-0961-8>
- Bottiroli, S., Rosi, A., Russo, R., Vecchi, T., & Cavallini, E. (2014). The cognitive effects of listening to background music on older adults: processing speed improves with upbeat music, while memory seems to benefit from both upbeat and downbeat music. *Frontiers in aging neuroscience*, 6, 284.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00284>
- Campbell, J., & Hawley, C. (1982). Study habits and Eysenck's theory of extraversion-introversion. *Journal Of Research In Personality*, 16(2), 139-146.
- Cassidy, G., & MacDonald, R. A. R. (2007). The effect of background music and background noise on the task performance of introverts and extraverts. *Psychology Music*, 35(3), 517–537. doi: 10.1177/0305735607076444
- Dickerson, B. C., & Eichenbaum, H. (2010). The episodic memory system: neurocircuitry and disorders. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 35(1), 86–104.
<https://doi.org/10.1038/npp.2009.126>
- Dornic S. (1975) Some studies on the retention of order information. In P. Rabbitt, S. Dornic (Eds.) *Attention and performance*. London: Academic Press.
- Eysenck, H., & Eysenck, S. (1967). On the unitary nature of extraversion. *Acta Psychologica*, 26, 383-390.
- Eysenck, H., & Eysenck, S. (1975). *The Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder & Stoughton.
- Eysenck, M. W. (1981). Learning, memory and personality. In H. Eysenck (Ed.), *A Model for Personality* (pp. 169-207). Heidelberg: Springer Verlag.

- Eysenck, S., & Eysenck, H. (1968). The measurement of psychoticism: A study of factor stability and reliability. *British Journal Of Social And Clinical Psychology*, 7(4), 286-294.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191
- Ferreri, L., Aucouturier, J., Muthalib, M., Bigand, E., & Bugaiska, A. (2013). Music improves verbal memory encoding while decreasing prefrontal cortex activity: an fNIRS study. *Frontiers in human neuroscience*. 7, 779. [https://doi: 10.3389/fnhum.2013.00779](https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00779)
- Ferreri, L., Bigand, E., & Bugaiska, A. (2015). The positive effect of music on source memory. *Musicae Scientiae*. 19(4), 402–411. [https://doi: 10.1177/1029864915604684](https://doi.org/10.1177/1029864915604684)
- Ferreri, L., Bigand, E., Perrey, S., Muthalib, M., Bard, P., & Bugaiska, A. (2014). Less effort, better results: how does music act on prefrontal cortex in older adults during verbal encoding? An fNIRS study. *Frontiers in human neuroscience*. 8, 301. [https://doi: 10.3389/fnhum.2014.00301](https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00301)
- Ferreri, L., & Verga, L. (2016). Benefits of music on verbal learning and memory: how and when does it work? *Music Perception*. 34(2), 167–182. [https://doi: 10.1525/mp.2016.34.2.167](https://doi.org/10.1525/mp.2016.34.2.167)
- Furnham, A. (2001). Personality and individual differences in the workplace: Person–organization–outcome fit. In B. W. Roberts & R. Hogan (Eds.), *Personality psychology in the workplace* (pp. 223–251). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10434-009>
- Furnham, A., & Bradley, A. (1997). Music while you work: The differential distraction of background music on the cognitive test performance of introverts and extroverts. *Applied Cognitive Psychology*, 11(5), 445–455. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199710\)11:5<445::AID-ACP472>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199710)11:5<445::AID-ACP472>3.0.CO;2-R)
- Furnham, A., & Strabc, L. (2002). Music is as distracting as noise: The differential distraction of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts. *Ergonomics*, 45, 203–217. <http://doi.org/10.1080/00140130210121932>
- Geen, R. G. (1984). Preferred stimulation levels in introverts and extroverts: Effects on arousal and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1303–1312. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.6.1303>
- Gomes, I., Castro, S. L., & Lima, C. F. (2005) [on-line]. Porlex, base lexical em Português Europeu (versão 2). Disponibilizado por Laboratório de Fala da FPCE Universidade do Porto em <http://www.fpce.up.pt/labfala> [2022, outubro, 10]

- Irish, M., Cunningham, C. J., Walsh, J. B., Coakley, D., Lawlor, B. A., Robertson, I. H., & Coen, R. F. (2006). Investigating the enhancing effect of music on autobiographical memory in mild Alzheimer's disease. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 22(1), 108–120. <https://doi.org/10.1159/000093487>
- Jasp, T. (2022). *JASP*. <https://jasp-stats.org/>
- Kang, H. J., & Williamson, V. J. (2014). Background music can aid second language learning. *Psychology of Music*, 42(5), 728–747. <https://doi.org/10.1177/0305735613485152>
- Lange, K., Kühn, S. & Filevich, E. (2015). Just another tool for online studies. (JATOS): An Easy Solution for Setup and Management of Web Servers Supporting Online Studies. *PLOS ONE* 10(7): e0134073. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134073>
- Lindenloot & CogSci. (2021). *Mindprobe*. <https://mindprobe.eu/>
- Mammarella, N., Fairfield, B., & Cornoldi, C. (2007). Does music enhance cognitive performance in healthy older adults? The Vivaldi effect. *Aging clinical and experimental research*, 19(5), 394–399. <https://doi.org/10.1007/BF03324720>
- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44, 314–324. doi:10.3758/s13428-011-0168-7
- Miles, R. [Robert Milles]. (2011, dezembro 30). *Children*. [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=CC5ca6Hsb2Q>
- Nunes, A., Limpo, T., Lima, C.F., & Castro, S. L. (2018). Short scales for the assessment of personality traits: Development and validation of the Portuguese Ten-Item Personality Inventory (TIPI). *Frontiers in Psychology*, 9(461). doi: 10.3389/fpsyg.2018.00461
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., & Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365(6447), 611. <https://doi.org/10.1038/365611a0>
- Salamé, P., & Baddeley, A. D. (1982). Disruption of short-term memory by unattended speech: Implications for the structure of working memory. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 21(2), 150–164. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(82\)90521-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(82)90521-7)
- Salamé, P., & Baddeley, A. D. (1989). Effects of background music on phonological short-term memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 41(1-A), 107–122. <https://doi.org/10.1080/14640748908402355>

- Schellenberg, E. G. (2005). Music and cognitive abilities. *Current Directions in Psychological Science*, 14(6), 317–320. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00389.x>
- Silva, S., Belim, F., & Castro, S. L. (2020). The Mozart effect on the episodic memory of healthy adults is null, but low-functioning older adults may be an exception. *Frontiers in psychology*, 11, 538194. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.538194>
- Smith, A. P., & Stansfeld, S. (1986). Aircraft noise exposure, noise sensitivity, and everyday errors. *Environment and Behavior*, 18(2), 214–226. <https://doi.org/10.1177/0013916586182004>
- Smith, W. A. (1961). Effects of industrial music in a work situation requiring complex mental activity. *Psychological Reports*, 8, 159–162.
- Stanislaw, H., & Todorov, N. (1999). Calculation of signal detection theory measures. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 31(1), 137–149. <https://doi.org/10.3758/BF03207704>
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychological Science*, 12(3), 248–251. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00345>

Anexos

Anexo A***Palavras Alvo e Palavras Distratoras***

Palavras Alvo (n = 72)				Palavras Distratoras (n = 72)			
P	C	F	G	P	C	F	G
1) Declarar	8	39	Verbo	Candeio	7	39	Nome
2) Desligar	8	39	Verbo	Escocês	7	40	Nome
3) Carência	8	40	Nome	Ilícito	7	40	Adjetivo
4) Elementar	8	40	Adjetivo	Abjecção	8	41	Nome
5) Provedor	8	38	Nome	Ciclone	7	41	Nome
6) Religião	8	40	Nome	Grevista	8	41	Nome
7) Alumínio	8	41	Nome	Impalpável	10	41	Adjetivo
8) Suculento	9	41	Adjetivo	Oitenta	7	41	Nome
9) Embebedar	9	43	Verbo	Subverter	9	41	Verbo
10) Totalizar	9	43	Verbo	Congelador	10	42	Nome
11) Subjugar	8	44	Verbo	Entulho	7	42	Nome
12) Enrascar	8	45	Verbo	Descida	7	43	Nome
13) Península	9	45	Nome	Comadre	7	44	Nome
14) Reflexão	8	45	Nome	Contaminar	10	44	Verbo
15) Mostarda	8	46	Nome	Delator	7	44	Nome
16) Restituir	9	46	Verbo	Retirar	7	44	Verbo
17) Silveira	8	46	Nome	Manifestar	10	45	Verbo
18) Motivação	9	47	Nome	Relance	7	45	Nome
19) Paliativo	9	47	Adjetivo	Entrada	7	46	Nome

20) Conceder	8	48	Verbo	Flutuar	7	46	Verbo
21) Autocrata	9	49	Nome	Cegonha	7	47	Nome
22) Escavação	9	49	Nome	Cognome	7	48	Nome
23) Emagrecer	9	50	Verbo	Psiquiatra	10	48	Nome
24) Prontidão	9	50	Nome	Replica	7	48	Nome
25) Alcovitar	9	51	Verbo	Urgente	7	48	Adjetivo
26) Capacete	9	51	Nome	Produtente	10	50	Adjetivo
27) Documento	9	51	Nome	Condimento	10	52	Nome
28) Revestir	8	51	Verbo	Participar	10	52	Verbo
29) Infringir	9	52	Verbo	Desempatar	10	53	Verbo
30) Prodígio	8	52	Nome	Bilhete	7	54	Nome
31) Vasculhar	9	53	Verbo	Mercado	7	54	Nome
32) Arrecadar	9	54	Verbo	Petrificar	10	56	Verbo
33) Retirado	8	54	Nome	Viscoso	7	56	Nome
34) Capelinha	9	55	Nome	Descrédito	10	57	Nome
35) Depilação	9	55	Nome	Feiticeira	10	58	Nome
36) Explícito	9	55	Adjetivo	Particular	10	58	Adjetivo
37) Acetinar	8	56	Verbo	Rotunda	7	58	Nome
38) Denúncia	8	56	Nome	Pousada	7	59	Nome
39) Repudiar	8	56	Verbo	Afastado	8	60	Adjetivo
40) Imunidade	9	57	Nome	Colossal	8	61	Nome
41) Palpitar	8	57	Verbo	Parteira	8	61	Nome

42) Cavalaria	9	58	Nome	Atenuante	9	62	Nome
43) Segmentar	9	58	Verbo	Produzir	8	62	Verbo
44) Benjamim	8	59	Nome	Reprovar	8	62	Verbo
45) Combinar	8	60	Verbo	Tarifar	7	62	Verbo
46) Declamar	8	39	Verbo	Maquinar	8	41	Verbo
47) Mastaréu	8	41	Nome	Camelice	8	42	Nome
48) Restolho	8	43	Nome	Reiterar	8	45	Verbo
49) Outorgar	8	46	Verbo	Esgalgar	8	47	Verbo
50) Exaspero	8	48	Nome	Reclusão	8	49	Nome
51) Macieira	8	51	Nome	Préstito	8	52	Nome
52) Abobar-se	8	54	Verbo	Estatuir	8	56	Verbo
53) Policiar	8	57	Verbo	Chaparia	8	58	Nome
54) Farsante	8	58	Nome	Ramerrão	8	59	Nome
55) Ancilosar	9	39	Verbo	Caudaloso	9	39	Adjetivo
56) Nidificar	9	39	Verbo	Acelerado	9	40	Adjetivo
57) Postiço	7	54	Adjetivo	Metralhar	9	41	Verbo
58) Impalpável	10	41	Adjetivo	Encrostar	9	44	Verbo
59) Basilisco	9	59	Nome	Barquejar	9	45	Verbo
60) Ferrabrás	9	46	Adjetivo	Microbial	9	47	Adjetivo
61) Baptistas	9	49	Nome	Tamborete	9	50	Nome
62) Estrídulo	9	50	Adjetivo	Beldroega	9	51	Nome
63) Branquial	9	51	Adjetivo	Cabra-cega	9	51	Nome

64) Rarefeito	9	51	Adjetivo	Caudífero	9	51	Adjetivo
65) Charamela	9	52	Nome	Arremedar	9	54	Verbo
66) Correeiro	9	54	Nome	Propender	9	54	Verbo
67) Dealbação	9	54	Nome	Legalismo	9	55	Nome
68) Fosforoso	9	56	Adjetivo	Solenizar	9	44	Verbo
69) Endoenças	9	59	Nome	Opressivo	9	60	Adjetivo
70) Sândalo	7	58	Nome	Espavorir	9	41	Verbo
71) Enólogo	7	52	Nome	Avaliar	7	51	Verbo
72) Citoplasma	10	40	Nome	Ovnilogia	9	42	Verbo
$M \pm SD$	8.5 ± 0.6	49.4 ± 6.4			8.3 ± 1.1	49.2 ± 7.2	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			25,36,11				24,37,11

Anexo B

Lista de Palavras Porlex

Palavras (n=144)			
P ¹	C ²	F ³	G ⁴
Declarar	8	39	Verbo
Desligar	8	39	Verbo
Carência	8	40	Nome
Elementar	8	40	Adjetivo
Provedor	8	38	Nome
Religião	8	40	Nome
Alumínio	8	41	Nome
Suculento	9	41	Adjetivo
Embebedar	9	43	Verbo
Totalizar	9	43	Verbo
Subjugar	8	44	Verbo
Enrascar	8	45	Verbo
Península	9	45	Nome
Reflexão	8	45	Nome
Mostarda	8	46	Nome
Restituir	9	46	Verbo
Silveira	8	46	Nome
Motivação	9	47	Nome
Paliativo	9	47	Adjetivo
Conceder	8	48	Verbo
Autocrata	9	49	Nome
Escavação	9	49	Nome
Emagrecer	9	50	Verbo
Prontidão	9	50	Nome
Alcovitar	9	51	Verbo
Capacete	9	51	Nome
Documento	9	51	Nome
Revestir	8	51	Verbo
Infringir	9	52	Verbo
Prodígio	8	52	Nome
Vasculhar	9	53	Verbo
Arrecadar	9	54	Verbo
Retirado	8	54	Nome
Capelinha	9	55	Nome
Depilação	9	55	Nome
Explícito	9	55	Adjetivo
Acetinar	8	56	Verbo
Denúncia	8	56	Nome
Repudiar	8	56	Verbo
Imunidade	9	57	Nome
Palpitar	8	57	Verbo
Cavalaria	9	58	Nome

Segmentar	9	58	Verbo
Benjamim	8	59	Nome
Combinar	8	60	Verbo
Declamar	8	39	Verbo
Mastaréu	8	41	Nome
Restolho	8	43	Nome
Outorgar	8	46	Verbo
Exaspero	8	48	Nome
Macieira	8	51	Nome
Abobar-se	8	54	Verbo
Policiar	8	57	Verbo
Farsante	8	58	Nome
Ancilosar	9	39	Verbo
Nidificar	9	39	Verbo
Postiço	7	54	Adjetivo
Ornamental	10	46	Adjetivo
Basilisco	9	59	Nome
Ferrabrás	9	46	Adjetivo
Baptistas	9	49	Nome
Estrídulo	9	50	Adjetivo
Branquial	9	51	Adjetivo
Rarefeito	9	51	Adjetivo
Charamela	9	52	Nome
Correio	9	54	Nome
Dealbação	9	54	Nome
Fosforoso	9	56	Adjetivo
Endoenças	9	59	Nome
Sândalo	7	58	Nome
Enólogo	7	52	Nome
Citoplasma	10	40	Nome
Candeio	7	39	Nome
Escocês	7	40	Nome
Ilícito	7	40	Adjetivo
Abjecção	8	41	Nome
Ciclone	7	41	Nome
Grevista	8	41	Nome
Impalpável	10	41	Adjetivo
Oitenta	7	41	Nome
Subverter	9	41	Verbo
Congelador	10	42	Nome
Entulho	7	42	Nome
Descida	7	43	Nome
Comadre	7	44	Nome
Contaminar	10	44	Verbo
Delator	7	44	Nome
Retirar	7	44	Verbo
Manifestar	10	45	Verbo
Relance	7	45	Nome

Entrada	7	46	Nome
Flutuar	7	46	Verbo
Cegonha	7	47	Nome
Cognome	7	48	Nome
Psiquiatra	10	48	Nome
Replica	7	48	Nome
Urgente	7	48	Adjetivo
Produtente	10	50	Adjetivo
Condimento	10	52	Nome
Participar	10	52	Verbo
Desempatar	10	53	Verbo
Bilhete	7	54	Nome
Mercado	7	54	Nome
Petrificar	10	56	Verbo
Viscoso	7	56	Nome
Descrédito	10	57	Nome
Feiticeira	10	58	Nome
Particular	10	58	Adjetivo
Rotunda	7	58	Nome
Pousada	7	59	Nome
Afastado	8	60	Adjetivo
Colossal	8	61	Nome
Parteira	8	61	Nome
Atenuante	9	62	Nome
Produzir	8	62	Verbo
Reprovar	8	62	Verbo
Tarifar	7	62	Verbo
Maquinar	8	41	Verbo
Camelice	8	42	Nome
Reiterar	8	45	Verbo
Esgalgar	8	47	Verbo
Reclusão	8	49	Nome
Préstito	8	52	Nome
Estatuir	8	56	Verbo
Chaparia	8	58	Nome
Ramerrão	8	59	Nome
Caudaloso	9	39	Adjetivo
Acelerado	9	40	Adjetivo
Metralhar	9	41	Verbo
Encrostar	9	44	Verbo
Barquejar	9	45	Verbo
Microbial	9	47	Adjetivo
Tamborete	9	50	Nome
Beldroega	9	51	Nome
Cabra-cega	9	51	Nome
Caudífero	9	51	Adjetivo
Arremedar	9	54	Verbo
Propender	9	54	Verbo

Legalismo	9	55	Nome
Solenizar	9	44	Verbo
Opressivo	9	60	Adjetivo
Espavorir	9	41	Verbo
Avaliar	7	51	Verbo
Ovnilogia	9	42	Verbo
$M \pm SD$	8.4 ± 0.9	49.3 ± 6.7	

Verbo, Nome,

49, 73, 22

Adjetivo

¹ - Palavra

² - Comprimento

³ - Frequência

⁴ - Classe Gramatical

Anexo C

L1

P	C	F	G
Declarar	8	39	Verbo
Provedor	8	38	Nome
Embebedar	9	43	Verbo
Explícito	9	55	Adjetivo
Silveira	8	46	Nome
Alcovitar	9	51	Verbo
Religião	8	40	Nome
Totalizar	9	43	Verbo
Reflexão	8	45	Nome
Paliativo	9	47	Adjetivo
Carência	8	40	Nome
Suculento	9	41	Adjetivo
Subjugar	8	44	Verbo
Mostarda	8	46	Nome
Autocrata	9	49	Nome
Elementar	8	40	Adjetivo
Alumínio	8	41	Nome
Enrascar	8	45	Verbo
Restituir	9	46	Verbo
Emagrecer	9	50	Verbo
<i>M + SD</i>	<i>8.45 + 0.5</i>	<i>44.9 + 5.4</i>	
<i>Verbo, Nome, Adj.</i>			8, 8, 4

L1A

Acetinar	8	56	Verbo
Palpitar	8	57	Verbo
Benjamim	8	59	Nome
Nidificar	9	39	Verbo
Estrídulo	9	50	Adjetivo
Denúncia	8	56	Nome
Cavalaria	9	58	Nome
Declamar	8	39	Verbo
Branquial	9	51	Adjetivo
Farsante	8	58	Nome
Repudiar	8	56	Verbo
Segmentar	9	58	Verbo
Mastaréu	8	41	Nome
Macieira	8	51	Nome
Fosforoso	9	56	Adjetivo
Rarefeito	8	51	Adjetivo
Imunidade	8	57	Nome
Restolho	8	43	Nome
Abobar-se	9	54	Verbo
Policiar	9	57	Verbo
<i>M + SD</i>	<i>8.4 + 0.5</i>	<i>52.4 + 6.7</i>	
<i>Verbo, Nome, Adj.</i>			8, 8, 4

<i>L2</i>			
P	C	F	G
Ilícito	7	40	Adjetivo
Impalpável	10	41	Adjetivo
Urgente	7	48	Adjetivo
Produtente	10	50	Adjetivo
Petrificar	10	56	Verbo
Candeio	7	39	Nome
Descida	7	43	Nome
Abjeção	8	41	Nome
Ciclone	7	41	Nome
Grevista	8	41	Nome
Oitenta	7	41	Nome
Congelador	10	42	Nome
Entulho	7	42	Nome
Subverter	9	41	Verbo
Contaminar	10	44	Verbo
Retirar	7	44	Verbo
Manifestar	10	45	Verbo
Flutuar	7	46	Verbo
Desempatar	10	53	Verbo
Participar	10	52	Verbo
<i>M + SD</i>	<i>8.4 + 1.4</i>	<i>44.5 + 4.8</i>	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			8, 8, 4

<i>L2A</i>			
P	C	F	G
Afastado	8	60	Adjetivo
Caudaloso	9	39	Adjetivo
Acelerado	9	49	Adjetivo
Opressivo	9	60	Adjetivo
Legalismo	9	55	Nome
Colossal	8	61	Nome
Parteira	8	61	Nome
Atenuante	9	62	Nome
Produzir	8	62	Verbo
Reprovar	8	62	Verbo
Solenizar	9	44	Verbo
Maquinar	8	41	Verbo
Camelice	8	42	Nome
Reiterar	8	45	Verbo
Esgalgar	8	47	Verbo
Metralhar	9	41	Verbo
Estatuir	8	56	Verbo
Rotunda	7	58	Nome
Chaparia	8	58	Nome
Tamborete	9	50	Nome
<i>M + SD</i>	<i>8.4 + 0.6</i>	<i>52.2 + 8.8</i>	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			8, 8, 4

Anexo D

L1A – Bloco 1

P	C	F	G
Declarar	8	39	Verbo
Provedor	8	38	Nome
Embebedar	9	43	Verbo
Explícito	9	55	Adjetivo
Silveira	8	46	Nome
$M + SD$	8.4	44.2 $\pm$ 6.8	
Verbo, Nome, Adjetivo			2, 2, 1

L1A – Bloco 2

P	C	F	G
Alcovitar	9	51	Verbo
Religião	8	40	Nome
Totalizar	9	43	Verbo
Reflexão	8	45	Nome
Paliativo	9	47	Adjetivo
$M + SD$	8.4	45.2 $\pm$ 4.2	
Verbo, Nome, Adjetivo			2, 2, 1

L1A – Bloco 3

P	C	F	G
Carência	8	40	Nome
Suculento	9	41	Adjetivo
Subjugar	8	44	Verbo
Mostarda	8	46	Nome
Autocrata	9	49	Nome
$M + SD$	8.4	44 $\pm$ 3.7	
Verbo, Nome, Adjetivo			1, 3, 1

L1A – Bloco 4

P	C	F	G
Elementar	8	40	Adjetivo
Alumínio	8	41	Nome
Enrascar	8	45	Verbo
Restituir	9	46	Verbo
Emagrecer	9	59	Verbo
$M + SD$	8.4	44.4 $\pm$ 4	
Verbo, Nome, Adjetivo			3, 1, 1

L2A – Bloco 1

P	C	F	G
Acetinar	8	56	Verbo
Palpitar	8	57	Verbo
Benjamim	8	59	Nome
Nidificar	9	39	Verbo
Estrídulo	9	50	Adjetivo
<i>M + SD</i>	8.4	52.2 + 8.1	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			3, 1, 1

L2A – Bloco 2

P	C	F	G
Denúncia	8	56	Nome
Cavalaria	9	58	Nome
Declamar	8	39	Verbo
Branquial	9	51	Adjetivo
Farsante	8	58	Nome
<i>M + SD</i>	8.4	52.4 + 8	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			1, 3, 1

L2A – Bloco 3

P	C	F	G
Repudiar	8	56	Verbo
Segmentar	9	58	Verbo
Mastaréu	8	41	Nome
Macieira	8	51	Nome
Fosforoso	9	56	Adjetivo
<i>M + SD</i>	8.4	52.4 + 6.9	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			2, 2, 1

L2A – Bloco 4

P	C	F	G
Rarefeito	8	51	Adjetivo
Imunidade	8	57	Nome
Restolho	8	43	Nome
Abobar-se	9	54	Verbo
Policar	9	57	Verbo
<i>M + SD</i>	8.4	52.4 + 5.8	
<i>Verbo, Nome, Adjetivo</i>			2, 2, 1

Anexo E

TIPI-P - Inventário de Personalidade de 10 Itens – Versão Portuguesa

Ten-Item Personality Inventory

Versão portuguesa de Andreia Nunes, Teresa Limpo, César F. Lima e São Luís Castro, 2018

Encontra a seguir um **conjunto de traços de personalidade** que podem ou não aplicar-se a si. Por favor escreva um número a seguir a cada afirmação indicando em que medida está de acordo, ou em desacordo, com ela. Deve avaliar em que medida cada par de traços se aplica a si, mesmo que uma das características se aplique melhor do que a outra. Indique a sua resposta de acordo com a seguinte escala:

Discordo totalmente	Discordo moderadamente	Discordo um pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo um pouco	Concordo moderadamente	Concordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

Vejo-me como uma pessoa

1. Extrovertida, entusiasta. _____
2. Conflituosa, que critica os outros. _____
3. De confiança, com auto-disciplina. _____
4. Ansiosa, que se preocupa facilmente. _____
5. Com muitos interesses, aberta a experiências novas. _____
6. Reservada, calada. _____
7. Compreensiva, afetuosa. _____
8. Desorganizada, descuidada. _____
9. Calma, emocionalmente estável. _____
10. Convencional, pouco criativa. _____

Cotação ("R" indica que os itens devem ser cotados inversamente): Extroversão 1, 6R; Afabilidade 2R, 7; Conscienciosidade 3, 8R; Estabilidade Emocional 4R, 9; Abertura a Novas Experiências 5, 10 R.

Anexo F



Questionário Sociodemográfico

1. Idade?
2. Género?
3. Escolaridade?
4. Profissão?
5. Ouve música enquanto trabalha/estuda?
6. Teve formação musical fora do ensino básico?
7. Se sim, quantos anos?
8. Durante o covid-19, trabalhou/estudou em teletrabalho?
9. Considerou o regime de teletrabalho produtivo?
10. Tem algum problema de audição?



Informação para o participante

Pedro Guimarães, estudante da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, no âmbito da dissertação de mestrado no curso de Mestrado Integrado em Psicologia, sob orientação da Doutora Susana Silva, tem como objetivo investigar o impacto do contexto sonoro na memória.

Vimos por isso, convidá-lo(a) a participar neste estudo. Vamos propor-lhe que participe numa experiência online com duração aproximada de 20 minutos.

Irá ser convidado a responder a um questionário sociodemográfico e a preencher um inventário de personalidade com 10 itens. Durante a experiência, pedir-lhe-emos inicialmente que memorize um conjunto de palavras, sendo posteriormente testado sobre a memória que tem delas.

Os dados pessoais que facultar serão confidenciais e os resultados obtidos neste estudo serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho. Poderá ter acesso aos resultados, se assim o desejar.

A sua participação é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, caso assim o entenda. Estou disponível para esclarecer qualquer dúvida que surja.

Declaração de Consentimento Informado

Eu, _____, abaixo-assinado, compreendi a explicação escrita que me foi fornecida acerca da investigação que se tenciona realizar, e para qual é pedida a minha participação. Pude fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento que, de acordo com as recomendações da declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e eventuais momentos de desconforto inerentes à minha participação. Além disso, foi-me dito que tenho o direito de aceitar ou recusar livremente e a qualquer momento a minha participação no estudo. Sei que, se recusar, não haverá qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para refletir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, decido livremente aceitar participar neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado.

____ de _____ de 20____

Assinatura do(a) Participante

Para qualquer esclarecimento, contacte Pedro Guimarães, Email: up201408587@fpce.up.pt
e Susana Silva, Email: susanamsilva@fpce.up.pt